

Univerzita Karlova

Filozofická fakulta

Katedra psychologie

Diplomová práce

Bc. Kateřina Růžičková

Psychologické aspekty chronické pooperační bolesti v kardiochirurgii

Psychological aspects of chronic postsurgical pain in cardiosurgery

Praha 2020

Vedoucí práce: PhDr. Jaroslava Raudenská, Ph.D.

Odborný konzultant: PhDr. Alena Javůrková, Ph.D.

Poděkování:

Děkuji vedoucí své diplomové práce, PhDr. Jaroslavě Raudenské, Ph.D., za ochotu, trpělivost, vstřícnost a odborné rady při tvorbě práce. Dále děkuji odborné konzultantce, PhDr. Aleně Javůrkové, Ph.D., za podněty a názory při vytváření designu výzkumu. Ráda bych poděkovala také Kardiochirurgické klinice 3.LF UK a FN KV v Praze za možnost realizace výzkumu a využití sebraných dat. Velké poděkování patří doc. Ing. Janě Vránové, CSc., za odborné poradenství v oblasti statistické analýzy dat a jejich interpretace. V neposlední řadě děkuji své rodině a přátelům za podporu, důvěru a láskyplný přístup.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze, dne 13. dubna 2020

Kateřina Růžicková

Klíčová slova

pooperační chronická bolest, kardiochirurgie, úzkost, deprese, attachment, chronifikace bolesti

Key words

chronic postsurgical pain, cardiosurgery, anxiety, depression, attachment, pain chronification

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá psychologickými faktory, které hrají roli při vzniku a udržování chronické pooperační bolesti u pacientů po kardiochirurgickém zákroku. Literárně-přehledová část se věnuje mechanismům chronické pooperační bolesti, jejím rizikovým faktorům, transformaci akutní bolesti v bolest chronickou, a psychologickému managementu chronické bolesti po zákroku, a to specificky v oblasti kardiochirurgie. Podrobněji se práce věnuje zejména faktorům na straně pacienta ve smyslu výskytu úzkosti či deprese před operací či po ní, strategií zvládání zátěžových situací, strachu z bolesti, vztahování se k sociálnímu prostředí, a způsobům, jakými se tyto faktory uplatňují v rozvoji a udržování chronické bolesti. Empirická část je tvořena výzkumem kvantitativního designu provedeném na Kardiochirurgické klinice 3.LF UK a FN KV v Praze, který sleduje vývoj bolesti u pacientů po kardiochirurgickém zákroku v době propuštění, po 3 měsících a po 1 roce, a zaměřuje se na posouzení předoperačních i pooperačních psychologických faktorů na straně pacienta, které přispívají k rozvoji a udržování chronické bolesti. Hlavním cílem výzkumu je identifikace těchto psychologických faktorů.

Abstract

This thesis focuses on the psychological factors that play a role in the development and maintenance of chronic postsurgical pain in patients after cardiac surgery. The literature review deals with the mechanisms of chronic postsurgical pain, its risk factors, the process of the transformation of acute pain into chronic pain, and the psychological management of chronic pain after surgery, specifically in the field of cardiosurgery. The thesis focuses in particular on patient-related factors in terms of anxiety or depression before or after the surgery, coping strategies, fear of pain, attachment styles, and how are these factors involved in the development and maintenance of chronic pain. The empirical part consists of a research of quantitative design conducted at the Department of Cardiac Surgery of the 3rd Faculty of Medicine and FN KV in Prague, which monitors the development of pain in patients after cardiac surgery at the time of discharge, 3 months after the surgery and after 1 year after the surgery, and focuses on the assessment of preoperative and postoperative patient-related factors that contribute to the development and maintenance of chronic pain. The main aim of the research is to identify these psychological factors.

7.2.2	<i>Psychofarmakologické a psychoterapeutické intervence</i>	40
7.3	<i>Preventivní programy v předcházení chronické pooperační bolesti</i>	41
7.4	<i>Limity v adekvátním zvládnání chronické pooperační bolesti.....</i>	44
EMPIRICKÁ ČÁST		47
8	Záměr projektu, výzkumné otázky a hypotézy	47
8.1	<i>Výzkumné otázky a cíle projektu.....</i>	47
8.2	<i>Hypotézy</i>	47
9	Metody sběru a zpracování dat	49
9.1	<i>Operacionalizace měřených proměnných</i>	49
9.2	<i>Použité metody.....</i>	49
9.3	<i>Výzkumný soubor a výběr vzorku</i>	53
9.4	<i>Sběr dat.....</i>	56
9.5	<i>Zpracování sebraných dat</i>	57
10	Výsledky statistické analýzy	57
11	Diskuze.....	77
Závěr		84
Seznam použité literatury:		85
Seznam obrázků:		107
Seznam zkratk:.....		108
Přílohy.....		I

Úvod

Ačkoliv chronická bolest po chirurgickém zákroku není nijak novým tématem, není ani příliš v centru pozornosti lékařské či psychologické literatury. Jedná se přitom o multifacetový problém s významným přesahem do oblasti psychologie. Vzájemné působení psychosociálních, behaviorálních a algických faktorů vytváří komplexní systém vzájemně se posilujících procesů. Tato práce si klade za úkol tento systém a v něm probíhající procesy podrobněji popsat a prozkoumat.

Práce je rozdělena do dvou hlavních částí, do teoretické a praktické. V teoretické části bude stručně představen samotný koncept chronické pooperační bolesti, a to jak obecně, tak specificky v oblasti kardiochirurgie. Budou zde popsány mechanismy vzniku a rozvoje chronické pooperační bolesti, s důrazem kladeným na mechanismy psychologické. Dále budou rozebrány psychologické implikace chronické pooperační bolesti ve smyslu změn, ke kterým může docházet v reakci na rozvoj bolesti. Popsány budou zejména afektivní změny, kterým se současná literatura věnuje nejvíce, dále kognitivní změny, změny v chování a změny rolí a identity. Kapitola se bude věnovat i tématu invalidity jako komplexnímu důsledku popsaných afektivních, kognitivních, behaviorálních a rolových změn. Práce se bude věnovat také psychologickým faktorům, které se uplatňují v přechodu akutní pooperační bolest v bolest chronickou.

Zatímco doposud jmenovaná témata budou rozebírána v kontextu chirurgie obecně, v dalších kapitolách se již práce bude věnovat specificky kardiochirurgickým pacientům. Budou popsány výzkumy věnující se studiu možných prediktorů či rizikových faktorů v rozvoji chronické pooperační bolesti v kardiochirurgii, se zvláštním zaměřením na depresivní a úzkostnou symptomatiku a na styly dospělé vazby, což jsou faktory, kterým se bude věnovat i praktická část práce. Dále bude z rizikových faktorů blíže popsána tendence k vytváření katastrofických scénářů ve vztahu k bolesti a volba copingových strategií. Rozebrány budou i protektivní faktory, uplatňující se v prevenci rozvoje chronické pooperační bolesti. Na toto téma naváže kapitola o možnostech psychologického zvládnutí chronické bolesti po zákroku, a to jak preventivních, působících na akutní pooperační bolesti či na psychologické faktory spojené s vyšším rizikem rozvoje chronické bolesti, tak o způsobech zvládnutí již rozvinuté chronické bolesti. Podrobněji bude popsán již zavedený preventivní program zaměřený na předcházení chronické pooperační bolesti, TPS (angl. Transitional Pain Service). Práce se dotkne také možných

omezení, se kterými se potýká zdravotní systém, lékařský personál i samotný pacient při identifikaci a zvládání chronické pooperační bolesti.

Empirická část práce představí výzkum, který sleduje psychologické faktory uplatňující se při rozvoji a udržování chronické pooperační bolesti u kardiochirurgických pacientů. Jedná se o některé z faktorů a možných prediktorů, které byly představeny v teoretické části, a to předoperační i pooperační depresivní a úzkostná symptomatika a styl dospělé vztahové vazby. Kromě těchto psychologických faktorů je vzorek zkoumán také z hlediska socio-demografických a klinicko-kardiologických proměnných, jejichž možný vliv v rozvoji chronické pooperační bolesti je taktéž krátce shrnut v teoretické části. Cílem projektu je porovnat skupinu kardiochirurgických pacientů, u nichž došlo k rozvoji chronické pooperační bolesti, se skupinou, u které se bolest po zákroku nerozvinula, a zhodnotit významnost rozdílů mezi těmito skupinami v afektivních, vztahových, socio-demografických či klinicko-kardiologických proměnných. Dále si projekt klade za cíl zjistit, zda lze tyto proměnné považovat za prediktory rozvoje chronické pooperační bolesti u kardiochirurgických pacientů. Základní výzkumnou otázkou je, zda lidé s chronickou pooperační bolestí vykazují jiné afektivní a vztahové charakteristiky než lidé bez bolesti, a zda a jakým způsobem se afektivní a vztahové psychologické faktory podílí na rozvoji chronické pooperační bolesti u pacientů po kardiochirurgickém zákroku. K odpovědi na tyto otázky byla sebrána data od pacientů Kardiochirurgické kliniky 3. LF UK a FN KV v Praze, kteří na tomto oddělení podstupovali kardiochirurgický zákrok, a to ve čtyřech časových bodech – před zákrokem, v týdnu po zákroku, kdy byli pacienti hospitalizováni na klinice, 3 měsíce po zákroku, a 12 měsíců po zákroku.

LITERÁRNĚ-PŘEHLEDOVÁ ČÁST

1 Definice chronické pooperační bolesti

Chronická pooperační bolest (angl. chronic post-surgical pain, CPSP) není doposud jednoznačně definována (Werner & Kongsgaard, 2014). Nejčastěji je k její definici využíván Mezinárodní společenství pro studium bolesti (International Association for Study of Pain, IASP) vydaný seznam kritérií, kterým musí charakter bolesti odpovídat, aby bylo možné ji klasifikovat jako pooperační a chronickou. Kritéria jsou následující: rozvoj bolesti nastává po chirurgickém zákroku, bolest přetrvává minimálně tři měsíce, byly vyloučeny jiné možné příčiny bolesti, a byla vyloučena možnost, že se jedná o pokračování preexistující, na zákroku nezávislé bolesti (Reddi & Curran, 2014; Macrae & Davies, 1999). V některých specifických případech, jako je například hysterektomie, může být CPSP diagnostikována i při nesplnění třetího kritéria. Bolest je tedy přítomna již před zákrokem, ale po zákroku došlo k jejímu zesílení nebo ke změně lokace (Werner & Kongsgaard, 2014). Podle některých autorů by mělo být možné stanovit diagnózu CPSP pouze pokud se u bolesti projevuje neuropatická komponenta, tedy poškození nervového systému (Akkaya & Özkan, 2009), tento požadavek nicméně není zahrnut mezi čtyřmi základními kritérii.

1.1 Prevalence chronické pooperační bolesti

Chirurgický zákrok je udáván jako druhá nejčastější příčina chronické bolesti, hned po degenerativních onemocněních (Crombie, Davies & Macrae, 1998). Obecnou prevalenci CPSP je obtížné stanovit, protože výskyt chronické bolesti se značně liší jak u jednotlivých chirurgických zákroků, tak u různých operačních postupů a technik. CPSP po amputačním zákroku se objevuje až v 85 % případů, zatímco u pacientů podstupujících operaci očí se rozvíjí ani ne u 1 % (Akkaya & Özkan, 2009). Existují nicméně studie sledující výskyt CPSP obecně, tedy bez ohledu na typ zákroku či techniky. I údaje o obecné prevalenci se v jednotlivých studiích liší; zatímco v jedné udávalo 40 % pacientů zkušenost s chronickou bolestí po chirurgickém zákroku, z toho 18 % hodnotilo bolest jako středně silnou až silnou (Johansen, Romundstad, Nielsen, Schirmer & Stubhaug, 2012), podle jiné studie je prevalence CPSP značně nižší, kolem 15 % (Hoofwijk et al., 2015). V České republice byla prevalence chronické bolesti také sledována, a to u pacientek

podstupujících mastektomii. Určitý stupeň dlouhotrvající bolesti zažívalo po zákroku 28 % pacientek (Málek et al., 2006). Obecně lze říci, že určitý stupeň bolesti, navazující na nějaký chirurgický zákrok a přetrvávající alespoň 1 rok po tomto zákroku, zažívá 10-30 % pacientů (Bruce & Quinlan, 2011). Zdá se, že na závažnosti zásahu tolik nezáleží; CPSP se může objevit jak v návaznosti na velký zákrok, jako je amputace nebo náhrada kloubu, tak u menších procedur, jako je operace kýly (Akkaya & Özkan, 2009; Reddi & Curran, 2014).

1.2 Chronická pooperační bolest v kardiouchirurgii

CPSP představuje nezanedbatelnou komplikaci kardiouchirurgických zákroků. Podle nedávné meta-analýzy se chronická bolest rozvíjí u 37 % kardiouchirurgických pacientů, a u téměř poloviny z nich přetrvává i po dvou letech (Guimaraes-Pereira, Reis, Abelha, Azevedo & Castro-Lopes, 2017). Sternotomie (výkon prováděný přes řez nad hrudní kostí) patří mezi zákroky s nejvyšší prevalencí neuropatické chronické pooperační bolesti, chronická kardiouchirurgická bolest má tedy obvykle výraznou neuropatickou komponentu (Guimaraes-Pereira, et al., 2017; Haroutiunian, Nikolajsen, Finnerup & Jensen, 2013).

Co se týče lokalizace bolesti, nejčastější je bolest na hrudníku, bolest nohy, a jejich kombinace. Bolest za hrudní kostí nebo v oblasti rukou či ramen je méně obvyklá. Bolest obvykle nastupuje v řádu dní po zákroku, je mírné až středně silné intenzity, a v prvních měsících je ve své intenzitě kolísavá (Bruce et al., 2003). U části pacientů se ihned po zákroku objevuje bolest stabilně vysoké intenzity. U těchto pacientů nedochází ke kolísání intenzity v čase, a to ani po několika letech od zákroku. Tato skutečnost podněcuje úvahy o existenci složitějšího subtypu chronické kardiouchirurgické bolesti (Guimaraes-Pereira et al., 2017). U pacientů s kombinovanou lokalizací bolesti (tzn. hrudník a noha) nastupuje bolest po zákroku rychleji a ve větší intenzitě. Zdá se také, že tito pacienti častěji trpí poruchami spánku, cítí se být bolestí omezováni ve svých aktivitách, a užívají větší množství léků tlumících bolest než pacienti s bolestí lokalizovanou pouze na jednom místě. Bolest nohy je pacienty popisována nejčastěji jako tupá, svírající a vyvolávající pocity chladu, zatímco bolest na hrudníku je popisována spíše jako ostrá, bodavá, pálivá, obtěžující a navozující zvýšenou citlivost postižené oblasti (Bruce et al., 2003; Guimaraes-Pereira et al., 2017).

Chronickou bolest v kardiouchirurgii lze také popsat prostřednictvím jejího vlivu na každodenní aktivity. Překážku pro vykonávání běžných činností představuje CPSP pro více než polovinu kardiouchirurgických pacientů. Z toho nejvíce se zdá být ovlivněna oblast spánku, běžného pohybu, a pracovních aktivit (Guimaraes-Pereira et al., 2017).

2 Mechanismy chronické pooperační bolesti

Pooperační bolest v sobě spojuje bolest somatickou, zánětlivou, neuropatickou a viscerální (Shipton, 2011). Různé mechanismy rozvoje CPSP mohou vést ke zvýraznění jedné komponenty na úkor ostatních, a tedy k různým projevům, a to i v rámci stejného typu zákroku či stejné techniky. Časté je zvýraznění neuropatické komponenty. Neuropatii, tedy nervové změny, lze tedy považovat i za jeden z hlavních mechanismů rozvoje CPSP (Dualé, Ouchchane, Schoeffler, EDONIS Investigating Group & Dubray, 2014). Neuropatická bolest se rozvíjí zejména v návaznosti na operaci na hrudníku či mastektomii, v menší míře u operací kýly (Haroutiunian et al., 2013). Kromě poranění samotného nervu se v neuropatické bolesti mohou uplatňovat také mechanismy zánětlivých procesů, které vedou ke zvýšení excitability mozkových neuronů a ke snížení prahu citlivosti nociceptorových zakončení, a tedy k dalším nervovým změnám. Vedle neuropatických a zánětlivých procesů se v rozvoji CPSP uplatňují mechanismy poškozující somatické a viscerální struktury (Haroutiunian et al., 2013; Weinrib et al., 2017). Klinický obraz CPSP je obvykle kombinací uvedených mechanismů, navíc je ovlivněn psychologickými faktory na straně pacienta, jako jsou depresivně-úzkostné symptomy v období kolem zákroku, kognitivní interpretace bolesti a emoční reakce na bolest (Katz & Seltzer, 2009). Je také třeba mít na paměti, že pocit bolesti je generován mozkovou kůrou a je tedy ovlivněn minulou zkušeností, kulturními vlivy a očekáváními pacienta (Akkaya & Özkan, 2009). Rozpoznání hlavního mechanismu CPSP je zásadní pro identifikaci rizikových faktorů a pro plánování léčebných a zvládacích postupů u konkrétního pacienta (Haroutiunian et al., 2013).

2.1 Nervové změny

Jak již bylo uvedeno, chronická pooperační bolest může být důsledkem akutního zánětu nebo, což je častější, projevem neuropatické bolesti, způsobené poraněním některého z hlavních periferních nervů během operace. Neuropatická bolest je taková bolest, která se rozvíjí následkem poranění nervů a senzorického přenosového systému (angl. sensoric transmission system) v oblasti mozku a míchy. Odpovědí organismu na nervové poranění či na nervové změny v důsledku zánětu je potom zvýšená citlivost k bolesti, tzv. senzitivace (Akkaya & Özkan, 2009).

Během nervových změn dochází k senzitivaci dvojího druhu, k periferní a k centrální. Poranění periferního nervu v průběhu operace způsobuje neuroimunologické

interakce. Oddělená část axonu degeneruje působením zánětlivých buněk a dochází k zánětlivé reakci ve smyslu uvolnění zcitlivujících (senzitivujících) mediátorů cytokinů, prostaglandinů a bradykininu. Tyto procesy vedou ke snížení prahu citlivosti u nociceptorů inervujících zanícenou tkáň (Akkaya & Özkan, 2009; Reddi & Curran, 2014) a ke změnám v charakteristikách primárních aferentních vláken; dochází k periferní senzitivaci. Snížením prahu citlivosti a změnami v aferentních vláknech dochází k aktivaci mikroglií v míše a k produkci signálních molekul, které působí na neurony v zadních rožích míšních. Zvyšuje se vzrušivost neuronů v centrálním nervovém systému a dochází ke ztrátě inhibičních neuronů, což vede k disinhibici nervových cest pro bolest a k zesílení senzitivního toku; nastává centrální senzitivace (Petersen-Felix & Curatolo, 2002). Periferní i centrální nervový systém demonstruje neurální plasticitu v reakci na bolest, senzitivizační procesy jsou reverzibilní (Reddi & Curran, 2014). Nicméně při déle trvající modulaci dochází k ireverzibilním změnám. Zejména klesá kontrola procesů v mozgovém kmeni, limbickém systému a hypothalamu, což přispívá ke změnám v chování, emocích a autonomních reflexech (Akkaya & Özkan, 2009; Petersen-Felix & Curatolo, 2002). Dlouhodobá senzitivace vede také k expanzi receptivních polí, tedy oblastí inervovaných jediným míšním neuronem, což může vést ke genové expresi se zvýšenou syntézou periferních neuronů a přispívat tím ke zvýšené citlivosti periferních nociceptorů (Petersen-Felix & Curatolo, 2002).

Periferní a centrální senzitivace snižují práh citlivosti pro bolest nejen v poraněné oblasti (primární hyperalgesie), ale také ve zdravé tkáni obklopující danou oblast (sekundární hyperalgesie), a aktivace normálně nebolestivých vláken může být vnímána jako bolestivá (alodynie) (Petersen-Felix & Curatolo, 2002; Reddi & Curran, 2014). Ve srovnání se zdravou populací mají proto lidé s chronickou bolestí vyšší citlivost na bolest, nižší toleranci k bolesti, a hodnotí bolestivěji experimentální bolestivé podněty, a to i když je podnět směřován k místu vzdálenému od lokalizace klinické bolesti (Kaunisto et al., 2013).

Centrální senzitivace je považována za zásadní faktor v rozvoji chronické bolesti (Reddi & Curran, 2014). Skutečnost, že bolest může být vyvolána i při minimálním nebo nezjistitelném poranění tkáně, by mohla vysvětlovat často pozorovanou diskrepanci mezi rozsahem poškození a mírou stížností na bolest, a mohla by přispět k lepšímu predikování míry stížností pacienta (Petersen-Felix & Curatolo, 2002).

2.2 Zánětlivé procesy

V zánětlivých procesech rozvoje chronické bolesti se významně uplatňuje C-reaktivní protein (CRP). C-reaktivní protein patří mezi reaktanty akutní fáze s rychlou odpovědí, které se uvolňují v reakci na zánětlivý proces nebo jiné poškození tkáně (Hashimoto et al., 2018). Hladina CRP je využívána jako identifikátor systematických zánětů, což jsou záněty spojovány s kardiovaskulárními chorobami, diabetem, astmatem či osteoporózou (Lund Haheim, Nafstad, Olsen, Schwarze & Ronningen, 2009). Vyšší hladina CRP je spojena s vyšší citlivostí na bolest a nižší tolerancí k bolesti, a to i při kontrolování faktorů věku, pohlaví, BMI, kouření a konzumace alkoholu (Afari et al., 2011; Schistad, Stubhaug, Furberg, Engdahl & Nielsen, 2017). To je v kontextu kardiochirurgie důležité, protože vyšší věk a BMI jsou považovány za rizikové faktory pro rozvoj kardiovaskulárních onemocnění. Objasnění vztahu mezi CRP, tolerancí k bolesti a těmito rizikovými faktory je tedy obzvlášť podstatné (Ackland, Scollay, Parks, de Beaux & Mythen, 2007). Zvýšená hladina CRP po operaci koreluje jak s pravděpodobností nástupu (Chamessian et al., 2017), tak s intenzitou (Hashimoto et al., 2018) následné chronické bolesti. Hladina CRP v předoperační fázi je zase spojena s délkou hospitalizace po operaci a dlouhodobými pooperačními komplikacemi (Ackland et al., 2007). Zároveň je zvýšená plazmatická hladina CRP spojována s vyšším rizikem psychologického distresu a s rozvojem deprese v obecné populaci (Wium-Andersen, Orsted, Nielsen & Nordestgaard, 2013). To je opět podstatná informace, protože deprese a vyšší míra stresu představují významné prediktory rozvoje pooperační chronické bolesti (Connerney, Shapiro, McLaughlin, Bagiella & Sloan, 2001; Zubrzycki et al., 2018). V kontextu kardiochirurgie je třeba mít na paměti, že zvýšená hladina CRP je považována za významný prediktor rozvoje kardiovaskulárního onemocnění (Ridker, Hennekens, Buring & Rifai, 2000), tudíž hladina CRP u kardiochirurgických pacientů je často zvýšena již v předoperační fázi.

2.3 Psychologické faktory

Psychologické a psychosociální faktory se významně uplatňují v utváření zkušeností vztahujících se k bolesti i v jejich důsledcích (Edwards, Dworkin, Sullivan, Turk & Wasan, 2016). Psychologické faktory jako je deprese, zvýšená úzkostnost, úzkostné poruchy, prožívaný stres, očekávání vztahující se k operaci nebo neuroticismus hrají v rozvoji chronické pooperační bolesti zásadní roli (Hinrichs-Rocker et al., 2009; Katz & Seltzer, 2009). Zkreslení pozornosti před operací, respektive tendence vyhýbat

se pozorností slovům souvisejícím s bolestí, se ukazuje být významným prediktorem akutní pooperační bolesti (Lautenbacher et al., 2010) jako předstupně rozvoje chronické pooperační bolesti (Katz & Seltzer, 2009). Úzkostnost, vytváření katastrofických scénářů (katastrofizace) a nadměrné zaměření pozornosti (hypervigilance) k bolesti jsou spojovány s vyšší citlivostí na bolest, což je opět mechanismus uplatňující se v rozvoji CPSP (Katz & Seltzer, 2009; Lautenbacher et al., 2010).

Psychologické mechanismy chronické bolesti lze rozdělit do dvou skupin. První jsou psychologické procesy, které jsou v jedinci od počátku přítomny jako rizikové či protektivní faktory (např. úzkostnost, sociální opora), nebo které se objevují v reakci na prožívání bolesti (např. vyhýbavé chování). Tyto procesy potom formují konkrétní odpovědi jedince na chronickou bolest. Druhou skupinu představují psychologické faktory působící jako prostředníci, kterými lze chronickou bolest zpětně modifikovat, například v rámci léčby, ale nelze je chápat jako kauzální činitele, od začátku bolest formující (Edwards et al., 2016).

Výzkumně více sledované jsou mechanismy první skupiny. Kromě již jmenované dispoziční úzkostnosti, míry vnímané sociální opory a vyhýbavého chování sem lze řadit také depresi, úzkostné poruchy a emoční distres, dřívější traumatickou zkušenost a posttraumatickou stresovou poruchu, styl vytváření citových vazeb (attachment style), vnímání vlastní účinnosti, copingové strategie či katastrofizaci bolesti jak samotným jedincem, tak jeho významnými druhými (Edwards et al., 2016).

Tyto psychologické a psychosociální faktory dále ovlivňují řadu procesů aktivních ve formování chronické bolesti a v jejích důsledcích. Například negativní afekt a katastrofizace bolesti jsou faktory spojené s nižší fyzickou aktivitou a delšími časovými úseky pasivního odpočinku (Bousema, Verbunt, Seelen, Vlaeyen & Knottnerus, 2007). Deprese, katastrofizace bolesti a nízké vnímání vlastní účinnosti mohou také produkovat zkreslení pozornosti a informační zkreslení (Crombez, Van Ryckeghem, Eccleston & Van Damme, 2013), které, jak již bylo řečeno, predikuje rozvoj akutní a tím i chronické pooperační bolesti (Lautenbacher et al., 2010). Začínají se objevovat i výzkumy naznačující, že psychologické faktory deprese, úzkosti a katastrofizace bolesti jsou částečně odpovědné za změny v centrálním nervovém systému u pacientů s chronickou bolestí; objevuje se zde tedy i propojování a vzájemné ovlivňování nervových a psychologických mechanismů (Hsu et al., 2009; Loggia et al., 2015).

3 Psychologické implikace chronické pooperační bolesti

Psychosociální důsledky chronické bolesti se významným způsobem uplatňují v individuálním vnímání bolesti, v kvalitě života, povaze kontaktu se zdravotnickými pracovníky, a v reakci na léčbu. Mnoho důsledků chronické bolesti se může v průběhu času stát faktory, které chronickou bolest podporují či zesilují, není proto možné považovat dále uváděné faktory pouze za jednoduché kauzální následky chronické bolesti, či za pouhé sekundární reakce na bolest. Vztah má spíše povahu vzájemného udržování a posilování (Turk, 2016).

Psychologické teorie chronické bolesti proto nesledují ani tak etiologii bolesti a faktory jejího vzniku, jako spíše činitele působící ve formování či udržování s chronickou bolestí spojenými obtížemi, jako je invalidita, distres, změny nálady, obtíže se spánkem apod. Tyto teorie lze rozdělit do dvou větších, historicky na sebe navazujících skupin. Starší operantní teorie rozlišují senzorický, nepozorovatelný aspekt bolesti, a behaviorální odpověď na bolest, která je pozorovatelná a měřitelná. Tyto teorie pracují zejména s tzv. chováním při bolesti, které je formováno na základě učení a předchozích zkušeností. Pokud je chování při bolesti jistými mechanismy zpevnováno, přetrvává i po periodě očekávaného hojení a vede k udržování obtíží spojených s původním poraněním. Zpevnování může být pozitivní nebo negativní. Typickým pozitivním zpevněním je, když významní druzí reagují na chování při bolesti pozorností, soucitem a náklonností, nebo když je pacient na základě chování při bolesti vyřazen z běžných pracovních či domácích povinností, které vnímá jako nepříjemné. Negativní zpevnění je obvykle spojeno se zesílením bolesti při určitých činnostech a následným strachem z bolesti. Podle této teorie může chování při bolesti přetrvávat bez ohledu na senzorický aspekt bolesti, pokud je posilováno (Sharp & Harvey, 2001).

Novější kognitivně-behaviorální teorie naproti tomu předpokládají, že prožitek bolesti je alespoň částečně závislý na významu, který je přiřazen jejímu senzorickému aspektu. Míra, do které senzorický aspekt bolesti působí distres, emoční změny, změny v chování a invaliditu, závisí na způsobu, jakým je pacientem interpretován a na následné volbě reakce, například při výběru copingových strategií. Zároveň míra distresu či použití neúčinných copingových strategií může zvýraznit prožitek bolesti tím, že je bolesti věnována větší pozornost. To může vést k vyhýbavému chování a tím k invaliditě, protože vyhýbavé chování udržuje problémy spojené s chronickou bolestí, zejména zvyšuje strach

a úzkost. Tyto teorie zdůrazňují pacientovu interpretaci bolesti jako klíčový prvek v porozumění tomu, jak pacient na bolest reaguje (Sharp & Harvey, 2001).

3.1 Afektivní změny

Chronická bolest, včetně té pooperační, je spojena s rizikem dlouhodobě až trvale snížené nálady (Alba-Delago et al., 2013; Bair, Robinson, Katon & Kroenke, 2003; Kudel et al., 2007), se sebevražednými myšlenkami a pokusy o sebevraždu (Campbell, Clauw & Keefe, 2003; Stenager, Christiansen, Handberg & Jensen, 2014; Tang & Crane, 2006), s rozvojem úzkosti či panické poruchy (Kudel et al., 2007; McWilliams, Cox & Enns, 2003) a s horší kvalitou spánku (Aldrich & Eccleston, 2000). U depresivních pacientů s chronickou bolestí se projevuje zvýšená tendence k negativnímu myšlení a omezení pozitivních myšlenkových procesů oproti lidem s depresí, ale bez chronické bolesti (Ingram, Atkinson, Slater, Saccuzzo & Garfin, 1990). Chronická bolest je často asociována s prožitkem ztráty kontroly a s pocity bezmoci (Campbell & Cramb, 2008), ztrátou sebevědomí a vnímanou ztrátou smyslu života (Charmaz, 1983; Dezutter, Luyckx & Wachholtz, 2015; Walker, Sofaer & Holloway, 2006). Významným činitelem je také pocit vzteku, který prožívá až 70 % pacientů (Bruehl, Chung, Donahue & Burns, 2006; Okifuji, Gatchel & Curran, 1999). Projevy vzteku jsou u lidí s chronickou bolestí spojeny s horším fyzickým fungováním a zvyšují riziko invalidity (Okifuji et al., 1999), omezují dostupnou sociální oporu a zvyšují míru interpersonálních konfliktů (Fitzgerald, Haythornthwaite, Suchday & Ewart, 2003).

V míře afektivních změn hraje roli typ bolesti. Stálá pooperační bolest je spojena s významně vyšší mírou úzkosti než bolest, která je v čase přerušovaná (Sheridan et al., 2012), a bolest rozšířená na mnoho míst po těle (angl. *widespread pain*) působí větší emoční *distress* než bolest lokalizovaná pouze na jedno místo (Kudel et al., 2007). Uvedené emoční změny nastupují obvykle s určitým časovým odstupem od vzniku bolesti, nikoliv okamžitě (Alba-Delago et al., 2013; Yalcin et al., 2011).

Historicky byly afektivní faktory, zejména úzkost a deprese, využívány čistě k predikci důsledků operačního zákroku a rizika vzniku chronické bolesti (Hassett et al., 2018), novější literatura vztah mezi chronickou bolestí a emocemi chápe komplexněji. V množství studií bylo zjištěno, že zmírněním bolesti dochází také k normalizaci nálady a zmírnění depresivních a úzkostných symptomů (Hassett et al., 2018; Ravven, Bader, Azar & Rudolph, 2013). V současnosti převažuje předpoklad, že bolest a emoční faktory na sebe působí navzájem jako udržovací činitelé, tedy že deprese, úzkost a negativní afekt

udrřuje chronickou bolest a naopak (Asmundson & Katz, 2009). Autoři Sharp a Harvey (2001), kteří se zabývají vztahem chronické bolesti a posttraumatické stresové poruchy (PTSP) navrhli tzv. model vzájemného udržování. Model obsahuje sedm mechanismů vzájemného udržování, z nichř každý může působit několika různými způsoby. Pro jedince s PTSP je prořitek bolesti nejen zdrojem diskomfortu a stresu, ale zároveň může být připomínkou traumatu. To způsobuje pozornostní zkreslení vřhledem k bolesti, které povede ke zvýraznění prořitku bolesti. Deprese často provází jak chronickou bolest, tak PTSP, a obvykle vede ke snížené aktivitě, což zase zvyšuje invaliditu pacienta a zároveň mu to znemořňuje vystavovat se podnětům připomínajícím prořité trauma, což je nezbytné pro zdravé zpracování traumatu. Chronická bolest i PTSP jsou pro pacienta náročné co se týče kognitivní aktivity a je možné, ře sniřují kognitivní kapacitu vyuřitelnou pro zapojení vhodných copingových strategií. Takto popsany vztah chronické bolesti a PTSP lze pravděpodobně aplikovat i na jiné úzkostné poruchy a možná i na další afektivní změny (Asmundson & Katz, 2009).

Obrázek 1: Model vzájemného udržování chronické bolesti a PTSP



(Sharp & Harvey, 2001)¹

3.2 Kognitivní změny

Na přetrvávající bolest je zaměřováno velké množství pozornosti jedince (Solberg, Nes, Roach & Segerstorm, 2009), což ve spojení s negativními emocemi, které chronickou

¹ Obrázek byl přelořen dle originálu uvedeného v článku autorů Sharp a Harvey (2001)

bolesti obvykle provází, vyčerpává seberegulační zdroje a omezuje možnost kognitivní i emoční sebekontroly (Hamilton, Karoly & Kitzman, 2004; Solberg, Nes, Roach & Segerstorm, 2009). Ve studii sledující tuto asociaci vykazovali jedinci s chronickou bolestí horší výkony v úkolech vyžadujících seberegulaci, jako je úkol Iowa Gambling Task (IGT) (Apkarian et al., 2004). Také zaměření pozornosti je u osob s chronickou bolestí odlišné; ve studii sledující oční pohyby se lidé s chronickou bolestí vyhýbali automatickou pozorností slovům souvisejícím se zdravotní nepohodou. Tento náález by mohl indikovat tendenci odmítat ohrožení vztahující se k obavám o vlastní zdraví (Yang, Jackson & Chen, 2013). Ačkoliv odlišnosti v pozornostních procesech u jedinců s chronickou bolestí lze sledovat již ve fázi zaměření pozornosti, nejvýznamnější odchylky se objevují ve fázi jejího udržování (Schoth, Nunes & Liossi, 2012). Neadekvátní udržování pozornosti, tedy přehnané ulpívání nebo naopak vyhýbání se stimulu, je spojeno s excesivním zpracováváním podnětů a s ruminacemi (Donaldson, Lam & Mathwes, 2007). Ruminace jsou mezi pacienty s chronickou bolestí velice časté (Eccleston, Crombez, Aldrich & Stannard, 2001), a je možné, že se uplatňují i v těchto pozornostních chybách (Schoth et al., 2012).

Kromě toho jsou u jedinců s chronickou bolestí časté stížnosti na obtíže s koncentrací, horší paměťové výkony a celkově pomalejší zpracování informací (Lee et al., 2010). Tato zjištění podporují studie zobrazování mozku, podle kterých je chronická bolest spojena s úbytkem šedé hmoty v prefrontálním kortexu a v pravém thalamu (Gustin et al., 2011; Yoon, Kim, Shin, Lee & Kim, 2013). Tyto mozkové oblasti hrají roli v kognitivní a afektivní regulaci bolesti, stejně jako v regulaci negativních emocí (Yoon et al., 2013).

Komplexní funkci má v rozvoji a udržování chronické bolesti kognitivní proces katastrofizace bolesti. Jedná se o přehnanou negativní kognitivní reakci na skutečný či očekávaný prožitek bolesti, doprovázenou ruminacemi a pocitem bezmoci (Khan et al., 2012). Nejen že se uplatňuje v chronifikaci bolesti (Khan et al., 2011) a je prediktorem následné invalidity (Arnold et al., 2011; Jarvik et al., 2005), ale zároveň zhoršuje zážitek bolesti tím, že tlumí podmíněné procesy zmírňování bolesti (Weissman-Fogel, Sprecher & Pud, 2008) a je spojena se sníženou aktivitou sestupných nervových drah inhibičního systému, což znemožňuje oprostít se od bolesti (Seminowicz & Davis, 2006). Zároveň ale trajektorie chronické bolesti ovlivňuje tendence ke katastrofizaci a změny v intenzitě chronické bolesti a přidružené invaliditě umožňují predikovat změny v tendenci

ke katastrofizaci bolesti. Katastrofizace bolesti tedy není stabilní konstrukt, ale dynamický proces, který s dlouhodobým vývojem chronické bolesti podléhá určitým změnám (Kim et al., 2018).

3.3 Změny chování

Zatímco skutečnost, že strach z bolesti a vyhýbavé chování se významně uplatňují v chronifikaci bolesti a v jejím udržování, je podložena mnoha studiemi, výzkumy zabývající se změnami chování jako důsledkem chronické bolesti nejsou tak časté (Claes, Karos, Meulders, Crombez & Vlaeyen, 2014). V kontextu chronické bolesti jsou zkoumány tři hlavní vzorce chování, a to vyhýbavé chování, perzistentní chování a rozvržení dosahování cílů (angl. *pacing*) (Kindermans et al., 2011).

Perzistence aktivit popisuje situaci, kdy po rozvinutí chronické bolesti úroveň či frekvence aktivity zůstává zachována nebo se zvyšuje, případně dochází k fluktuaci úrovně aktivity. Součástí je perzistence zaměřená na úkol, nadměrná perzistence a perzistence zaměřená na bolest. Perzistencí zaměřenou na úkol dochází k dokončení úkolu či aktivity navzdory bolesti. Tento faktor může být spojen jak s vyšším, tak s nižším rizikem invalidity, výsledky studií nejsou v tomto ohledu konzistentní. Nadměrná perzistence se projevuje jako nerespektování vlastních fyzických omezení a je zřejmě ze všech tří faktorů nejvíce spojena s invaliditou. Perzistence zaměřená na bolest popisuje míru, do které bolest předurčuje zapojení jedince do aktivit. Tento faktor způsobuje fluktuaci míry aktivity v čase, ale zřejmě nemá negativní dopad na fyzické fungování jedince (Kindermans et al., 2011). Perzistence aktivit je obvykle spojena s ruminacemi (Bousema et al., 2007; Vlaeyen & Morley, 2004), spojitost s rizikem invalidity je diskutabilní. Zatímco podle některých autorů vede perzistence aktivit k invaliditě, podle jiných je naopak spojena s nižším rizikem invalidity (McCracken & Samuel, 2007). Nabízí se zde dvojí vysvětlení. Někteří pacienti se mohou díky nezměněné úrovni aktivity cítit bolestí méně omezení, a to navzdory její intenzitě (Hasenbring, Hallner & Rusu, 2009). To nicméně nevysvětluje rozporuplné výsledky výzkumů. Druhým možným vysvětlením je, že v případech, kdy perzistence aktivit vede k invaliditě, se nejedná čistě o perzistenci aktivit, ale o kombinaci perzistence a vyhýbavého chování u stejného pacienta. Jedinci ze začátku setrvávají u původních činností, ale s tím, jak postupně dochází k zesilování a prodlužování bolesti v důsledku neadekvátní nadměrné aktivity, se začínají určitým činnostem vyhýbat (Andrews, Meredith, Strong & Donohue, 2014; Nicholas, Molloy, Tonkin & Beeston, 2006).

Vyhýbavé chování je chování směřující k předejití nebo minimalizaci bolesti. Zahrnuje jednak vyhýbání se bolesti, tedy chování s cílem minimalizovat přítomnou bolest či předejít vzniku bolesti očekávané, a jednak vyhýbání se aktivitám, obecnější dimenzi, než je vyhýbání se bolesti, zahrnující například odstavování života na „vedlejší kolej“ a jiné obecné důsledky neustávající bolesti (Kindersman et al., 2011). Jedinci prožívající chronickou bolest musí při výběru mezi různými aktivitami a cíli často zvažovat přínos vyhýbavého chování, kterým je předejít bolesti, proti nákladům způsobeným odmítnutím dříve oblíbené činnosti, a volba adekvátního cíle pro ně může být extrémně obtížná (Gandhi, Becker & Schweinhardt, 2013; Roy, 2010; Schrooten, Vlaeyen & Morley, 2012). Zároveň nutnost přehodnocení cílů a smysluplnosti aktivit může u některých pacientů vyvolat pocit ztráty smyslu života a existenciální bezesmyslnosti (Pinquart, Silbereisen & Fröhlich, 2009).

Posledním sledovaným vzorcem chování v kontextu rozvoje CPSP je stupňované dosahování cílů (pacing). Jedná se o regulování úrovně nebo frekvence aktivity způsobem, který bude napomáhat dosažení stanoveného cíle a zlepšovat fungování (Nielson, Jensen, Karsdorp & Vlaeyen, 2014). Zahrnuje například rozložení činnosti na menší úkony, časté přestávky na odpočinek a přizpůsobení rychlosti aktivity aktuálním potřebám, tedy ochota změnit své běžné tempo (Birkholtz, Aylwin & Harman, 2004). Toto chování bylo dlouho považováno za adaptivní reakci na chronickou bolest, která pomáhá snižovat intenzitu bolesti a působí pozitivně na psychologické fungování jedince (Cane, Nielson, McCarthy & Mazmanian, 2013; Nielson & Jensen, 2004). Novější studie ovšem přínosy pacinku nepotvrzují takto jednoznačně. Podle meta-analýzy autorů Andrewse, Stronga a Meredith (2012) je rozvrhování aktivity spojeno sice s lepším psychologickým fungováním, ale zároveň s horším fyzickým fungováním a vyšší intenzitou bolesti. Tento náález by mohl být vysvětlen tím, že k rozvrženému dosahování cílů se pacienti uchylují až v případě intenzivnější bolesti nebo výraznější invalidity (Murphy & Kratz, 2014). Někteří autoři kritizují studie zabývající se tímto vzorcem chování a poukazují na to, že popsané projevy, jako například časté přestávky, mohou být stejně dobře motivovány vyhýbavým chováním, což nástroje na měření pacinku nemusí odrážet. Nicméně v nedávné meta-analýze nebyl nalezen tak významný překryv mezi rozvrženým dosahováním cílů a vyhýbavým chováním, aby zcela vysvětloval popsané negativní dopady pacinku (Hadzic, 2017; Kinderman et al., 2011). Celý problém je zřejmě ještě komplexnější; zdá se, že přirozeně rozvinuté rozvržené dosahování cílů má horší důsledky v oblasti fyzického

a psychologického fungování než to, které je řízené zdravotnickými pracovníky v rámci programů na zvládání chronické bolesti (Murphy & Kratz, 2014). Také typ bolesti může hrát roli. Přijetí bolesti a zapojení do běžných aktivit je nižší v případě nepřerušované bolesti, ve srovnání s bolestí intermitentní (Sheridan et al., 2012).

3.4 Změny rolí a identity

Termín sociální role popisuje vnější reprezentaci sociálních interakcí jedince. Změna rolí u chronické bolesti je tedy změnou interpersonální. Kromě toho zde probíhají i intrapersonální změny na úrovni identity, tedy změny zvnitřněných kognitivních reprezentací sebe sama ve vztahu k druhým. Tyto reprezentace přitom mohou být různé napříč rolemi a napříč situacemi. Mění se tedy spíš různé atributy identity než intrapersonální identita jako celek (Harris, Morley & Barton, 2003).

Lidé s chronickou bolestí často popisují určitou ztrátu rolí a identity, respektive některých jejích atributů. Intenzita bolesti je jedním z prediktorů spokojenosti s vlastními sociálními rolemi; vyšší intenzita bolesti vede k menší spokojenosti v této oblasti (Sturgeon, Dixon, Darnall & Mackey, 2015). Pocit ztráty rolí je nejvýraznější v oblasti pracovní, zatímco v rodinné oblasti bývají role pacienta obvykle relativně zachovány. Potenciálním důsledkem může být zvýšená závislost pacienta na rodině jako zdroji sebehodnoty a sebevědomí (Harris et al., 2003). Prožívaná ztráta rolí a atributů identity je spojena s obtížemi v emočním přizpůsobení, s pocity vzteku a s rozvojem deprese, a to bez ohledu na demografické faktory a na míru, do které bolest ovlivňuje či znemožňuje běžné aktivity (Harris et al., 2003; Morley, Davies & Barton, 2005; Sturgeon et al., 2015).

Co se týče změn identity, v kvalitativních studiích lze identifikovat téma pocitu omezení či uvěznění vlastní identity bolestí (Hellström, 2001; Hellström & Jansson, 2001). Podle některých autorů se chronická bolest postupně stává součástí identity jedince a ovlivňuje také jeho budoucí představu sebe sama a čím se může stát, tedy konstrukt označovaný jako „možná já“ (angl. possible selves) nebo „nadějná já“ (angl. hoped for selves) (Morley & Eccleston, 2004; Pincus & Morley, 2001). Čím větší oblast těchto možných či nadějných já je podmíněná zmírněním bolesti, tím silněji se bolest stává součástí celkové identity jedince. Podmínění nadějných já eliminací bolesti je také spojeno s horším emočním přizpůsobením a s rozvojem depresivních symptomů (Morley et al., 2005).

3.5 Invalidita

Chronická pooperační bolest je významně asociována s poklesem kvality života. Jednou z příčin je pravděpodobně i sedavý způsob života, na který si tito pacienti často navykají. Co se týče pracovní oblasti, chronická bolest je spojena se sníženou schopností vykonávat práci a vykonávat ji efektivně (jedinec dochází do práce, ale neplní pracovní úkoly), s vyšší nemocností zaměstnance, a s propadem zaměstnaneckého statutu (Moore, Derry, Taylor, Straube & Phillips, 2014).

Ačkoliv by se mohlo zdát očekávatelné, že invalidita u jedinců s chronickou bolestí bude zprostředkována faktory jako jsou copingové strategie, resilience, depresivita nebo katastrofizace bolesti, uplatnění těchto rizikových faktorů není tak jednoznačné. V nedávné studii se jako jediné faktory skutečně ovlivňující rozvoj invalidity v chronické bolesti ukázaly být věk a tendence k somatizaci. Autoři této studie upozorňují, že důkazy o souvislosti deprese a invalidity jsou dostupné pouze ve studiích, které nezahrnují zároveň i somatizaci, a nalezený efekt může být způsoben spíše vztahem deprese a somatizace, než deprese a invalidity (Jegan et al., 2017). Věk jako prediktor invalidity v důsledku chronické pooperační bolesti byl nalezen i v dalších výzkumech (Rosseland, Solheim & Stubhaug, 2008). Jiná, poměrně nová, studie ukazuje na katastrofizaci bolesti a úzkost jako dva nezávislé faktory ovlivňující míru invalidity u jedinců s CPSP, zatímco efekt deprese na invaliditu ani zde nebyl nalezen (Doménech, Sanchis-Alfonso & Espejo, 2014). V ještě další studii predikovaly míru invalidity šest měsíců po zákroku faktory pooperačního emočního útlumu a intenzity akutní bolesti, zatímco invaliditu dvanáct měsíců po zákroku již predikoval jen emoční útlum, nikoliv intenzita akutní bolesti. Studie sledovala i předoperační emoční útlum a intenzitu bolesti, ale vztah mezi těmito faktory a pooperační invaliditou nebyl nalezen (Katz, Asmundson, McRae & Halket, 2009).

Sledován byl i efekt preventivní analgezie v rozvoji chronické invalidity, tedy veškerých zdravotnických akcí vedoucích k mírnění bolesti od zahájení zákroku až po zahojení. Obvykle se jedná o kombinaci epidurální analgezie a opioidních farmak nebo nesteroidních antiflogistik (např. paracetamol). Zdá se, že metody preventivní analgezie jsou velice efektivní v mírnění bolesti a podporování fyzického fungování v prvním měsíci po zákroku, ale nijak se neodráží v dlouhodobější míře invalidity a fyzického fungování (Gottschalk et al., 1998; Katz & Cohen, 2004).

4 Vliv psychologických faktorů v transformaci akutní pooperační bolesti v chronickou pooperační bolest

Přechod akutní pooperační bolesti v bolest chronickou je komplexním vývojovým procesem, ve kterém se uplatňuje působení biologických, psychologických i sociálně-environmentálních proměnných, a to napříč všemi fázemi zákroku, tedy ve fázi předoperační, operační i pooperační. Rizikové faktory, vycházející například ze zánětlivých procesů či nervových změn, příznivý efekt vhodné předoperační analgezie, preexistující i současná bolest, psychologické a emoční faktory na straně pacienta, jako jsou copingové strategie či míra dispozičního optimismu, a sociální prostředí pacienta, včetně míry sociální opory, na sebe vzájemně působí a společně určují povahu, intenzitu, frekvenci i trvání chronické pooperační bolesti (Katz & Seltzer, 2009). Transformace z akutní pooperační bolesti v bolest chronickou navíc nepředstavuje plynulý proces. K rozvoji CPSP může dojít náhle, s odstupem v řádu týdnů až měsíců od operace. To znesnadňuje identifikaci spouštěče a prodlužuje diagnostický proces (Bruce & Quinlan, 2011).

Základním principem přechodu akutní bolesti v chronickou je změna ve zpracování bolestivých stimulů. Akutní pooperační bolest vyvolává stresovou reakci a aktivuje centrální nervový systém, což může v některých případech vést k ireverzibilním neurobiologickým změnám (Shipton, 2011). Konkrétní neurologické mechanismy a změny, ke kterým dochází v nervovém systému, byly blíže popsány v předchozí kapitole.

Nejvýznamnějším prediktorem rozvoje chronické pooperační bolesti je intenzita akutní pooperační bolesti, zejména její míra a časová křivka (Althaus, Becker & Neugebauer, 2014; Chapman, Donaldson, Davis & Bradshaw, 2011; Gerbershagen et al., 2009; Yarnitsky et al., 2008). Vyšší intenzita a mírnější pokles intenzity v čase jsou spojeny s větším rizikem přechodu akutní bolesti v chronickou, a to i při kontrolování vlivu psychologických faktorů deprese, úzkosti a psychické zranitelnosti (Althaus et al., 2014). Nicméně ani osoby, u kterých se akutní bolest neprojeví nebo je pouze slabá, nejsou bez rizika. V kohortové prospektivní studii až 69 % pacientů, u kterých došlo po chirurgickém zákroku k rozvoji perzistentní bolesti, nevnímalo žádnou bolest prvních šest měsíců po zákroku (Reinhold, Nehls & Eggert, 2011).

Co se týče působení psychologických faktorů v chronifikaci bolesti, obecně je předpokládán spíše mediační efekt. Zdá se, že pooperační úzkost, deprese a tendence reagovat na bolest výrazně negativními myšlenkami a pocity, ovlivňují intenzitu bolesti

a omezují pokles intenzity v čase, a tím nepřímě působí v transformačním procesu (Althaus et al., 2014; Holtzman et al., 2014). Je dokonce možné, že k chronifikaci bolesti více přispívá negativní afekt, úzkost a deprese rozvinuté později, tedy 6 a více týdnů po operaci. Tyto faktory by proto měly být po zákroku sledovány v několika časových bodech (Katz et al., 2009; Seebach et al., 2012). Nicméně výsledky studií zabývající se vlivem úzkosti na intenzitu akutní bolesti po operaci nejsou zdaleka jednoznačné. Je možné, že mediační efekt zde mají pouze některé formy či některé aspekty úzkosti, například sociální znepokojení, zatímco jiné aspekty, jako je obava ze somatických důsledků úzkosti, na intenzitu akutní bolesti nemají vliv (Holtzman et al., 2014; Theunissen, Peters, Bruce, Gramke & Marcus, 2012). Podle Shiptona (2011) je předoperační úzkost spojena s vyšší vnímavostí akutní pooperační bolesti a s nadměrným užíváním analgetik, což by mohlo mít určitý vliv v následném rozvoji chronické bolesti. Zároveň je ale užívání analgetik v akutní pooperační fázi považováno za přínosné z hlediska mírnění akutní bolesti a jejího negativního vlivu na každodenní aktivity, čímž je zároveň zmírňování nejsilnější prediktor chronické pooperační bolesti (Katz & Cohen, 2004). Stejně nesourodé jsou závěry studií sledující předoperační negativní afekt a jeho uplatnění v chronifikaci bolesti. Zatímco v některých výzkumech bylo možné z předoperační úzkosti, deprese a tendence k negativnímu myšlení predikovat intenzitu bolesti po operaci a míru rizika přechodu akutní bolesti v chronickou (Althaus et al., 2014; Ip, Abrishami, Peng, Wong & Chung, 2009; Shipton, 2011), jiné studie žádný vliv předoperačních psychologických faktorů nenalezly (Katz, 2012; Katz & Seltzer, 2009; Seebach et al., 2012).

Kromě již jmenované úzkosti, deprese a negativního afektu jsou za rizikové faktory v chronifikaci bolesti považovány strach z bolesti, obava z operačního zákroku a katastrofizace ve vztahu k bolesti. Všechny tyto faktory zvyšují riziko nástupu intenzivní akutní bolesti po operaci, a tím opět nepřímě působí i v její chronifikaci (Ip et al., 2009; Shipton, 2011). Dále se zde uplatňuje nižší vnímané zdraví, pocit omezené možnosti kontroly akutní pooperační bolesti a nižší úroveň vzdělání (Powell et al., 2012). Akutní bolest po operaci také může působit jako traumatický faktor vedoucí k emočnímu útlumu, který následně zvyšuje riziko rozvoje chronické bolesti (Shipton, 2011).

Dalším rizikovým faktorem pro transformaci akutní bolesti v bolest chronickou je přítomnost neuropatické komponenty (Hayes, Browne, Lantry & Burstal, 2002). Neuropatická bolest je charakterizována somatosenzorickými symptomy, jako je ztráta somatosenzorických funkcí, palčivosti či svědění, a tzv. časovou sumací (angl. temporal

summation), tedy nárůstem intenzity bolesti při opakované stimulaci stále stejným podnětem (Dworkin, Jensen, Gammaitoni, Olaleye & Galer, 2007; Torta, Ieraci & Zizzi, 2017). Mechanismus neuropatické bolesti byl popsán výše v textu. Neuropatická bolest je často doprovázena poruchami nálad, a existuje předpoklad sdíleného patogenetického základu těchto dvou poruch (Aloisi et al. 2016). Bolest s neuropatickou komponentou je častěji doprovázena úzkostí a depresí, než pokud bolest tuto komponentu nemá nebo pouze nevýraznou (Shaygan, Böger & Kröner-Herwig, 2013; Spahr et al., 2017). Působení těchto dvou rizikových faktorů chronifikace bolesti je tedy u neurologické bolesti silnější. Neuropatická komponenta bolesti je spojena obecně s horším fyzickým i duševním fungováním než jiné komponenty bolesti. Pacienti s neuropatickou bolestí často svou bolest hodnotí jako intenzivnější než pacienti s jinými typy bolesti, což je částečně způsobeno tím, že senzorický práh je u pacientů s touto bolestí výrazně snížen (Spahr et al., 2017). Ukazuje se také, že neuropatická bolest je hůře klinicky zvladatelná než jiné typy bolesti (Inoue, Taguchi, Yamashita, Nakamura & Ushida, 2017). Nedostatečné zvládnutí neuropatické bolesti může opět přispět k její chronifikaci.

5 Rizikové psychologické faktory a prediktory v rozvoji chronické pooperační bolesti u kardiochirurgických pacientů

Psychologické rizikové faktory u kardiochirurgických pacientů se výrazně neliší od rizikových faktorů v jiných oblastech chirurgie. Zejména významná se zdá spojitost s vytvářením katastrofických scénářů, a podstatným faktorem je také nízké sebevědomí. Předoperační depresivita a úzkostnost, stejně jako historie užívání antidepresiv, jsou další proměnné spojené s vyšším rizikem rozvoje CPSP (da Costa et al., 2015). Kardiální operace představuje pro většinu pacientů nezanedbatelný stresor s potenciálem pro vyvolání úzkostné reakce, což zase negativně ovlivňuje vnímání bolesti pacientem a může zvyšovat riziko chronifikace bolesti (Zubrzycki et al., 2018). Významným prediktorem rozvoje CPSP je také silnější akutní bolest a vyšší potřeba analgetik v prvních dnech po operaci (Guimaraes-Pereira, Farinha, Azevedo, Abelha & Castro-Lopes, 2016; van Gulik, et al., 2011).

5.1 Výskyt úzkosti či deprese před operací

Z kardiochirurgických pacientů s diagnostikovanou depresí či úzkostnou poruchou se přibližně u 60 % rozvine CPSP (Bair et al., 2003; da Costa et al., 2015; Ohayon & Schatzberg, 2010). Předoperační úzkost je riziková v rozvoji CPSP nejen

nepřímým, že ovlivňuje akutní pooperační bolest, ale také přímo, nezávisle od svého vlivu na tuto akutní bolest (Choiniere et al., 2014). Stejně tak předoperační deprese má jak přímý, tak nepřímý vliv. Kromě toho, že historie užívání antidepresiv představuje samostatný rizikový faktor rozvoje CPSP po kardiální operaci (da Costa et al., 2015), je předoperační deprese také spojena se slabším prožíváním naděje po zákroku, což je další rizikový faktor pro rozvoj chronické bolesti (Bjornnes et al., 2018). Pacientům s vysokou mírou depresivních symptomů krátce před operací bylo v průběhu operace naměřeno větší množství zánětlivých markerů, a je možné, že u pacientů s depresivními či úzkostnými symptomy dochází během zákroku k většímu množství negativních metabolických a neurálních změn, což jsou faktory následně ovlivňující riziko vzniku CPSP (Pagé, Watt-Watson & Choiniere, 2017).

Nedávná studie spojuje předoperační úzkost s predikcí faktorů reportovaných samotným pacientem, jako je intenzita a nepříjemnost chronické bolesti, zatímco předoperační deprese podle autorů souvisí spíše s objektivně měřitelnými výstupy, jako je počet následných akutních příjmů a mortalita. Autoři se domnívají, že úzkost vede k nadměrnému zaměření pozornosti na somatické projevy v akutní fázi léčby, akutní bolest tak může být vnímána intenzivněji a spíše se rozvine v bolest chronickou (Poole et al., 2017).

Autoři nedávné studie upozorňují, že vývoj depresivních a úzkostných symptomů před zákrokem a po něm je poměrně složitý. Pacienti, kteří nezažívají žádné symptomy před operací, je tradičně nezažívají ani po ní, zatímco u pacientů s mírnou depresivní poruchou je rozvoj symptomů v průběhu prvního roku po operaci nejvýraznější, a pacienti s velkou depresivní epizodou se projevují stabilitou symptomů v celém časovém období. V oblasti úzkostných symptomů je vývoj podobný, pouze u mírné úzkostné poruchy dochází obvykle v prvním roce po zákroku k postupnému zmírňování symptomů. Zdá se, že vliv úzkosti na rozvoj CPSP se odvíjí od závažnosti symptomů, tzn. mírná úzkostná porucha v předoperační fázi je spojena s postupným poklesem intenzity bolesti s tím, jak klesá také úzkost. Závažnější úzkostná porucha v předoperační fázi se naproti tomu pojí s chronickou bolestí, jejíž intenzita je stabilní v čase (Pagé et al., 2017).

Charakter a časový rozsah úzkostných symptomů a jejich uplatnění v chronické bolesti jsou stále předmětem výzkumů. Zatímco podle některých studií je přítomnost úzkostné poruchy v anamnéze či celková úzkostnost pacienta dobrým prediktorem rozvoje CPSP (Nelson, Zimmerman, Barnason, Nieveen & Schmaderer, 1998), podle jiných

se na vzniku chronické bolesti po operaci podílí pouze předoperační úzkost jako aktuální stav, tedy jako akutní reakce na zákrok (Scott, Clum & Peoples, 1983), a ještě jiní autoři tvrdí, že mírná až střední akutní předoperační úzkost (tedy ne úzkostnost jako rys) umožňuje pacientovi lépe se připravit na zákrok, aktivuje copingové strategie, a tím zmírňuje vliv zákroku jako stresoru na následnou úzdravu pacienta (Salmon, 1993).

Konsensus nepanuje ani v otázce efektu časového uspořádaní jednotlivých proměnných v různých operačních fázích. Podle některých studií je rozvoj CPSP spojen s předoperační úzkostí a depresí, ale nikoliv s úzkostí či depresí pooperační (Khan et al., 2012; Tully, Baker, Turnbull & Winefield, 2008). Naopak v nedávných studiích nebyl nalezen žádný vztah mezi předoperační depresí či úzkostí a rozvojem CPSP (Bayman, Parekh, Keech, Selte & Brennan, 2017; Wildgaard, Ringsted, Hansen, Petersen & Kehlet, 2016).

5.2 Výskyt úzkosti či deprese po operaci

Na rozdíl od předoperační depresivní či úzkostné poruchy, studií na depresi a úzkost rozvinutou po operaci a jejich vliv na vznik CPSP je relativně málo. Existující výzkumy ukazují současný výskyt pooperační deprese a CPSP u téměř 70 % pacientů (Doering, Chen, McGuire, Bodán & Irwin, 2014; Morone et al., 2010), ty ovšem nenabízí žádná data sebraná před zákrokem a není tedy možné určit, zda se u pacientů projevovaly depresivní symptomy již předoperačně či nikoliv. Depresivní symptomy při propouštění z nemocnice každopádně představují prediktor přítomnosti chronické bolesti 1 rok po operaci (Connerney et al., 2001; Morone et al., 2010). Někteří autoři se dokonce domnívají, že tento vztah se projevuje již mnohem dříve než po jednom roce (Doering et al., 2014).

Vzhledem k tomu, že nejlepšimi prediktorem pooperační deprese je předoperační deprese (Burg, Benedetto, Rosenberg & Soufer, 2003; Doering et al., 2014), a nejlepším (a zřejmě jediným) prediktorem pooperační úzkosti je předoperační úzkost (Rymaszewska, Kiejna & Hadrys, 2003), jsou tyto dva typy rizikových faktorů (tzn. předoperační a pooperační) nutně propojeny. Pooperační úzkostné a depresivní symptomy je proto obtížné, a možná také nesmyslné, posuzovat jako samostatný rizikový faktor rozvoje CPSP, odděleně od předoperačních symptomů.

5.3 Strategie zvládání zátěžových situací

Vzhledem k tomu, že kardiální zákrok představuje pro většinu pacientů nezanedbatelný stresor, lze předpokládat, že jejich individuální copingové strategie se budou významným způsobem uplatňovat v reakci na operaci a v následném léčebném procesu. Předoperační copingová kapacita je u kardiochirurgických pacientů považována za nezávislý prediktor rozvoje chronické bolesti (Karlsson, Berglin, Pettersson & Larsson, 1999). Vyšší míra úzkostných symptomů a negativních afektivních stavů po operaci je spojena s copingovými strategiemi zaměřenými na zvládnutí emočního doprovodu a vnitřního distresu. Tyto strategie jsou považovány za málo efektivní, především ve fázi akutní pooperační bolesti (Ben-Zur, Rappaport, Ammar & Uretzky, 2000). Zároveň strategie zaměřené na emoce a strategie zaměřené na útěk jsou možné prediktory pooperační deprese, která už sama o sobě zvyšuje riziko rozvoje CPSP (King, Rowe, Kimble & Zerwic, 1998; Lowe, Norman & Bennett, 2000; Van Elderen, Maes & Dusseldorp, 1999). Ani strategie zaměřené na problém ovšem nemusí být v případě chronické bolesti efektivní, a jako jediný způsob zvládání chronické bolesti jsou zřejmě nedostačující (McCracken & Eccleston, 2003; Park, 2010). Větší riziko pro rozvoj CPSP dále představují copingové strategie založené na rigidním odklonu pozornosti od faktorů souvisejících s operací či pooperační bolestí, nábožensky založené strategie, behaviorální stažení se, a vyhledávání emoční podpory (Cohen, Fouladi & Katz, 2005). Co se naopak zdá být u pacientů s chronickou bolestí efektivní jsou strategie zahrnující snahu přiřadit stresující události význam a učinit ji smysluplnou (Park, 2005), nebo strategie zaměřené na přijetí situace (McCracken & Eccleston, 2003). Nicméně vztah mezi jmenovanými strategiemi a CPSP byl zatím sledován jen u jiných typů zákroku, nikoliv u srdečních operací.

Specificky po kardiochirurgické operaci se často využívanou zvládací strategií zdá být vyhledávání informací (Oxland & Wade, 2008), její efekt na léčbu je však zatím nejasný. Některými studiemi je tato copingová strategie spojována s menším pooperačním stresem a lepší kvalitou života (Carver & Schierer, 1993; Kopp et al., 2003), zatímco podle jiných představuje rizikový faktor pro rozvoj pooperační deprese, a to i přesto, že se jedná o strategii zaměřenou na problém, nikoliv na emoce (King et al., 1998; Oxland & Wade, 2008). V jiné studii byl pozorován největší přínos u strategií využívajících tzv. senzitivizaci, tedy uvědomování si pocitů, ale efekt byl měřen pouze v oblasti zmírnění úzkostných

a depresivních symptomů; vliv přímo na rozvoj chronické bolesti nebyl autory sledován (Boudrez & De Backer, 2001).

Stejně jako u jiných psychologických proměnných je vztah mezi copingovými strategiemi a chronickou bolestí zřejmě cyklický, spíše než lineární. Zatímco u pacientů po kardiochirurgickém zákroku, u kterých nedošlo k rozvoji CPSP, zůstává copingová kapacita více méně stabilní, u pacientů s chronickou bolestí lze pozorovat pozvolný pokles smyslu pro integritu (sense of coherence) jako základní součásti copingové kapacity (Karlsson et al., 2002). Malá zvládací kapacita a používání neefektivních copingových strategií jsou faktory spojené s horší kvalitou života. Zajímavé je, že zatímco u osob s chronickou bolestí je vyšší zvládací kapacita spojena s lepší kvalitou života, u chirurgických pacientů, u kterých nedošlo k rozvoji CPSP, tento vztah mezi copingovou kapacitou a kvalitou života pozorován nebyl (Karlsson et al., 2002). Zdá se, že copingová kapacita představuje pro kardiochirurgické pacienty moderátor vztahu mezi chronickou bolestí a kvalitou života (Karlsson, Berglin & Larsson, 2000; Karlsson et al., 2002). Nicméně ve výzkumu autorů, kteří došli k tomuto závěru, byly rozdíly mezi skupinou pacientů s vysokou a nízkou copingovou kapacitou nejvýraznější v průběhu prvního roku po operaci, poté bylo možné pozorovat postupné stírání rozdílů mezi skupinami. Autoři závěr výzkumu vysvětlují tím, že jedinci s nízkou copingovou kapacitou pouze potřebují více času, aby se s chronickou bolestí vyrovnali (Karlsson et al., 2002).

5.4 Vytváření katastrofických scénářů ve vztahu k bolesti

Pojem katastrofizace bolesti popisuje nadměrné a negativní zaměření pozornosti na nepříjemné či bolestivé podněty, které mohou být jak skutečné, tak pouze očekávané. Toto zaměření pozornosti je doprovázeno ruminacemi o bolestivých počtích, zdůrazňováním hodnoty hrozby bolestivého podnětu, a vnímanou neschopností kontrolovat bolest (Granot & Ferber, 2005; Khan et al., 2012). Stručně řečeno se jedná o kognitivní proces, ve kterém je bolest interpretována jako ohrožující. To následně ovlivňuje chování jedince (Quartana, Campbell & Edwards, 2009). Předoperační i pooperační katastrofizace bolesti je obecně spojována se zvýšenou intenzitou prožitku bolesti, psychologickým distresem, a vysokou mírou depresivní a úzkostné symptomatiky, a to bez ohledu na míru fyzického poškození (Granot & Ferber, 2005; Park et al., 2016; Severeijns, Vlaeyen, van den Hout & Weber, 2001). Katastrofizace bolesti je zřejmě pacienty využívána jako typ copingové strategie, a pokud tato strategie selže, dochází k rozvoji úzkostných či depresivních symptomů. Katastrofizaci proto nelze považovat za pouhý projev úzkosti

či deprese (Khan et al., 2012; Pagé et al., 2017). Podle některých autorů má katastrofizace bolesti dokonce větší vliv na rozvoj CPSP, než samostatně stojící depresivní nebo úzkostná porucha (Khan et al., 2012; Papaioannou et al., 2009). Ačkoliv se tedy vytváření katastrofických scénářů objevuje disproporčně častěji u pacientů s depresivními či úzkostnými symptomy (Pagé et al., 2017), lze jej u kardiokirurgických pacientů považovat za samostatný prediktor, který ovlivňuje rozvoj CPSP bez ohledu na přítomnost úzkosti či deprese (Khan et al., 2012).

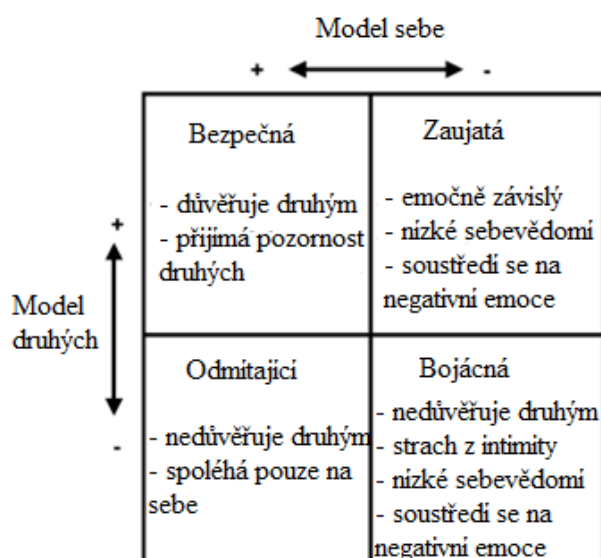
5.5 Vztahování se k sociálnímu prostředí

Koncepce dospělých stylů vztahové vazby (angl. attachment styles) vychází z Bowlbyho vztahové teorie, která se zabývá různými možnostmi citového pouta mezi dítětem a pečující osobou. Podle této teorie se na základě rané zkušenosti dítěte vytváří určitá vztahová orientace, charakterizovaná komplexními a relativně neměnnými kognitivně-emočními schématy sebe a druhých, respektive tím, zda jedinec vnímá sebe samého jako hodného péče a zda vnímá druhé jako schopné mu péči poskytnout (Bowlby, 1973). Tato schémata se poté uplatňují v regulaci emocí, v reakcích na stresující situace, a ve zdravotním chování (Maunder & Hunter, 2001). Vzhledem k předpokládané neměnnosti schémat bylo možné tuto teorii postupně rozšířit i na dospělou populaci.

Aktuálně nejvyužívanější model popisuje dospělou vztahovou vazbu ve dvou dimenzích, a to v dimenzi úzkostnosti a v dimenzi vyhýbavosti. Dimenze úzkostnosti může být uchopena jako model sebe sama a dimenze vyhýbavosti jako model druhých, přičemž na obou dimenzích se jedinec může pohybovat na škále mezi pozitivitou a negativitou. Dimenze úzkostnosti je spojena s nadměrnou aktivací, projevující se například tendencí ke katastrofizaci, ruminacemi a protražovaným emočním stresem, a s výraznou závislostí na druhých. Dimenze vyhýbavosti je naproti tomu spojena spíše s deaktivací, jako je podceňování ohrožení a vyhýbání se známým blížícího se ohrožení (Bartholomew & Horowitz, 1991; Mikulincer & Shaver, 2007). Kombinací obou dimenzí vznikají čtyři kategorie dospělé vztahové vazby, charakterizované vnímáním sebe sama a vnímáním ostatních. Jsou to vazby bezpečná (angl. secure), bojácná (angl. fearful), zaujatá (angl. preoccupied), někdy označovaná jako úzkostně-ambivalentní (angl. anxious-ambivalent), a distancovaná či odmítající (angl. dismissing) (Bartholomew & Horowitz, 1991; Meredith, Ownsworth & Strong, 2008). Zaujatá vazba je charakterizována negativní kognitivní reprezentací sebe sama a pozitivní reprezentací ostatních, distancovaná vazba naopak popisuje pozitivní reprezentace sebe a negativní reprezentace ostatních, a bojácná

vazba zahrnuje negativní reprezentaci jak sebe, tak ostatních. Bezpečná vazba se projevuje pozitivním vnímáním sebe i ostatních, a tato vazba je obecně považována za adaptivnější a přizpůsobivější ve stresových situacích než zbylé tři typy vazby, které jsou tzv. nejisté (Bartholomew & Horowitz, 1991; Meredith et al., 2008; Mikulincer & Florian, 1998).

Obrázek 2: Dvoudimenzionální model stylů dospělé vazby



(Bartholomew & Horowitz, 1991)²

Studie sledující specificky souvislost mezi stylem vztahové vazby a chronickou bolestí u kardiochirurgických pacientů nejsou v současné době dostupné. Nicméně v oblasti chronické bolesti obecně je dospělý styl vztahové vazby považován za faktor ovlivňující rozvoj chronické bolesti jak přímo, skrze snížený práh bolesti a vyšší vnímavost k intenzitě bolesti (Davies, Macfarlane, McBeth, Morris & Dickens, 2009; Meredith, Strong & Feeney, 2006), tak nepřímo prostřednictvím svého vlivu na emoční reakci na bolest, volbu copingových strategií (Mikulincer & Florian, 1998), katastrofizaci bolesti, vyhýbání se aktivitám (Andrews et al., 2014), vnímání vlastní účinnosti (Meredith et al., 2006) a kognitivní posuzování bolesti (Meredith, Strong & Feeney, 2005). Styl vztahové vazby je také jedním z faktorů predikujících míru, v jaké chronická bolest povede k invaliditě pacienta (Meredith et al., 2006), i když přispívá k této predikci v menší míře než například faktor deprese či intenzity akutní bolesti (McWilliams, Cox & Enns, 2000). Zdá se také, že styl vztahové vazby významně omezuje účinnost intervencí zaměřených

² Obrázek byl přeložen dle originálu uvedeného v článku autorů Bartholomew a Horowitz (1991)

na psychologické důsledky chronické bolesti, jako je deprese a zvýšená úzkost (Andersen, 2012). Nicméně ne ve všech studiích byl potvrzen vztah mezi stylem vztahové vazby a rozvojem chronické bolesti, intenzitou bolesti či následnou invaliditou (Andersen, 2012; Ciechanowski, Sullivan, Jensen, Romano & Summers, 2003; Meredith, Strong & Feeney, 2007), a nedostatek studií v této oblasti zatím neumožňuje vyvození jednoznačných závěrů.

Co se týče efektu jednotlivých stylů vztahové vazby, jak byly popsány Bartholomewem a Horowitzem, nejvýznamnějším prediktorem chronické bolesti se zdá být zaujatý styl. Ten také nejvíce souvisí s invaliditou v důsledku chronické bolesti. U pacientů se zaujatým nebo odmítajícím stylem vztahové vazby je bolest často rozsáhlá a zasahuje více oblastí na těle (angl. *widespread pain*) (Davies et al., 2009). Podle nedávné studie je bezpečná vazba spojena s menší mírou vyhýbavého i perzistentního chování, což jsou faktory potenciálně zhoršující průběh chronické bolesti (Andrews et al., 2014). Jedná se zřejmě o důsledek využívání efektivnějších copingových strategií a menší tendence ke katastrofizaci bolesti (Andrews et al., 2014; Meredith et al., 2008). Naopak zaujatá vazba byla v této studii asociována s vysokou úrovní jak vyhýbavého chování, tak perzistentní aktivity. Jak bylo popsáno výše, dlouhodobou neadekvátní perzistentní aktivitou dochází k postupnému zhoršování bolesti a vyhýbání se bolestivým činnostem. Spojitost zaujaté vazby a perzistentní aktivity odpovídá teoretickým úvahám vztahového modelu, který předpokládá, že jedinci se zaujatou vazbou využívají práce a aktivity ke získání pozornosti a přijetí druhými. To zřejmě vede ke snaze udržet premorbidní úroveň aktivity i po rozvinutí chronické bolesti (Hazan & Shaver, 1990). Podobný vzorec, tedy vysokou úroveň katastrofizace a kombinaci perzistentního a vyhýbavého chování, byl pozorován i u jedinců s úzkostnou vazbou. V tomto případě se ovšem vztah mezi stylem vazby a vyhýbavým chováním zdá být plně mediován tendencí ke katastrofizaci, na rozdíl od zaujaté vazby, kde se uplatňuje navíc tendence využívat práci ke získání přijetí. Odmítavý typ vazby nebyl výzkumem spojen s vyhýbavým ani perzistentním chováním, což by podle autorů mohlo být způsobeno tím, že snahou jedince s tímto typem vazby je zůstat co nejméně závislý na ostatních, a to vede k efektivnějšímu přizpůsobení aktivity míře bolesti, respektive ke snaze vytrvat v aktivitách, ale ne za cenu zhoršení bolesti (Andrews et al., 2014).

6 Protektivní psychologické faktory snižující riziko rozvoje chronické pooperační bolesti

Psychologické faktory působící protektivně proti rozvoji CPSP nejsou výzkumně pokryty tak rozsáhle, jako je tomu u faktorů rizikových. Nejvíce sledovanou proměnnou je v této oblasti dispoziční optimismus. Ten je spojen s nižší intenzitou bolesti a lepším fyzickým fungováním po kardiochirurgickém zákroku (Ronaldson et al., 2014). Kardiochirurgičtí pacienti s vyšší mírou optimismu mají větší pocit kontroly nad svou léčbou a nad situací po zákroku (Fitzgerald, Tennen, Affleck & Pransky, 1993). Dispoziční optimismus je také spojen s lepším přizpůsobením po zákroku, s copingovými strategiemi zaměřenými na problém a s omezením využívání popření jako převažující copingové strategie (Duits, Boeke, Taams, Passchier & Erdman, 1997; Scheier et al., 1989). Vzhledem k nejasnostem ohledně efektivity copingových strategií zaměřených na problém ovšem nelze z této skutečnosti vyvozovat závěry o protektivním působení optimismu v oblasti copingu. Kromě toho se při srovnání pesimistických a optimistických tendencí ukazuje, že pesimismus je lepším prediktorem intenzity bolesti po kardiálním zákroku, fyzického fungování a pozitivního afektu (Mahler & Kulik, 2000). Z hlediska dlouhodobého fyzického a psychologického well-beingu je tedy zřejmě důležitější nemít negativní očekávání než mít pozitivní očekávání (Mahler & Kulik, 2000; Robinson-Whelen, Kim, MacCallum & Kiecolt-Glaser, 1997). Optimismus se ale zásadnějším způsobem než pesimismus uplatňuje v rané fázi léčby, a tedy představuje faktor zmírňující riziko chronifikace bolesti (Mahler & Kulik, 2000).

Dalším potenciálním protektivním faktorem v rozvoji CPSP je předpoperační tendence využívat adaptivní zdravotní chování (Andrawis et al., 2015). Zdravotní chování označuje činnosti směřující k podpoře vlastního zdraví a prevenci nemocí, zejména fyzickou aktivitu, přiměřenou konzumaci alkoholu, nekuřáctví a racionální stravování (Marks & Lutgendorf, 1999). Tendence ke zdravotnímu chování je významně ovlivněna věkem, pohlavím, socioekonomickým statusem a faktory sociální opory, tedy faktory z větší části mimo možnost kontroly pacienta či zdravotnického personálu (Barkley, 2008). Z faktorů na straně pacienta byla nalezena spojitost mezi zdravotním chováním a vnímáním vlastní účinnosti (Von Ah, Ebert, Ngamvitroj, Park & Kang, 2004), pocitem kontroly nad vlastním zdravím, nízkou mírou neuroticismu a vysokou svědomitostí (Marks & Lutgendorf, 1999), soucitem se sebou (Sirois, Kitner & Hirsch, 2015), a do určité míry znalostmi v oblasti zdraví (Misra & Aguilon, 2001). Co se týče vlivu zdravotního chování

na rozvoj CPSP, tak zatímco někteří autoři ve svých studiích ukazují protektivní efekt předoperačních zdravotních činností (Andrawis et al., 2015; Oetker-Black, Hart, Hoffman & Geary, 1992; Von Ah et al., 2004), například nedávná meta-analýza sledující efekt předoperační konzumace alkoholu na zdravotní komplikace po zákroku nenalezla mezi těmito dvěma proměnnými žádnou spojitost (Budworth, Prestwich, Lawton, Kotzé & Kellar, 2019).

Také vnímané vnitřní a vnější zdroje, konkrétně vnímání vlastní účinnosti (self-efficacy) a vnímaná sociální opora, se uplatňují v úzdravě pacienta po kardiálním zákroku. Vnímaná sociální opora přispívá k adherenci jedince. Předoperační vnímání vlastní účinnosti jedince ohledně jeho schopnosti tolerovat bolest a odpočívat navzdory bolesti predikuje skutečnou míru bolesti a užívání hypnotik po operaci (Bastone & Kerns, 1995). Vnímání vlastní účinnosti navíc podporuje zdravotní chování, jehož možný protektivní efekt v rozvoji CPSP je popsán výše (Oetker-Black et al., 1992; Von Ah et al., 2004).

7 Psychologický management chronické bolesti po chirurgickém zákroku

Psychologické zvládání CPSP je především zvládáním rizikových faktorů a podporou protektivních faktorů na straně pacienta. Prevence rozvoje CPSP probíhá zejména prostřednictvím intervencí zaměřených na zmírňování akutní pooperační bolesti nebo na zvládání předoperačních rizikových faktorů, jako je předoperační úzkost a deprese. Psychologické intervence při již rozvinuté CPSP jsou cílené jak na zmírňování intenzity bolesti, tak na doprovodné projevy zhoršující kvalitu života pacienta, tedy na depresivní a úzkostné symptomy, maladaptivní změny chování, katastrofizaci bolesti či nedostatek sociální opory (Weinrib et al., 2017).

7.1 Intervence zaměřené na zvládání již rozvinuté chronické pooperační bolesti

Psychologické intervence jsou považovány za efektivní součást multidisciplinární léčby chronické bolesti obecně (Morley, Eccleston & Williams, 1999), lze tedy předpokládat jejich pozitivní přínos i v případě bolesti pooperační a kardiokirurgické. Tři nejčastěji studované formy psychologických intervencí jsou kognitivně-behaviorální terapie (KBT), zahrnující metody jako je kognitivní restrukturalizace nebo přerámování, dále relaxační techniky, zejména progresivní svalová relaxace, dechové techniky, řízená imaginace, autogenní trénink a sebe-hypnóza, a psychoedukativní intervence založené

na poskytnutí informací o před- i pooperačních postupech i o samotném zákroku, se zvláštním důrazem na psychologické reakce, prožitky a emoce, a na nabízení možností dle doporučení zdravotníků, mezi kterými pacient může volit tak, aby co nejvíce podpořil svou úzdravu. Intervence se mohou překrývat s dalšími postupy, jako je příprava pacienta na operaci nebo hypnóza (Tefikow, Barth, Trelle, Strauss & Rosendahl, 2012). Tyto intervence se obvykle nezaměřují na chronickou bolest jako takovou, nýbrž na psychologické symptomy, které ji provází – depresi, úzkost, katastrofizaci bolesti, strach z bolesti, vnímanou sociální oporu. V případě tzv. non-compliance pacienta (tzn. nedodržování léčebného režimu) jsou využívány zejména psychoedukační techniky, vycházející z předpokladu, že pacient bude spíše spolupracovat, pokud bude informován o důležitosti pooperační fyzioterapie a mobilizace. Snížením non-compliance se snižuje riziko následných komplikací a intenzita pooperační bolesti (Tefikow et al., 2012).

Jak již bylo uvedeno, jednou z nejčastěji využívaných psychologických intervencí zvládání chronické bolesti je kognitivně-behaviorální terapie (KBT). KBT je považována za efektivní při zmírňování depresivních symptomů a posilování vnímané kontroly po kardiální operaci (Bortolotti et al., 2008; Doering et al., 2016; Wang et al., 2018), a tím nepřímou přispívající k mírnění intenzity a nepříjemnosti bolesti (Doering et al., 2016). KBT poskytovaná kardiokirurgickým pacientům také zmírňuje stupeň invalidity jako důsledek chronické bolesti (Wang et al., 2018). Existuje i KBT specificky navržená pro pacienty s chronickou bolestí, a ačkoliv její účinnost u kardiokirurgických pacientů dosud nebyla sledována, u jiných operativních zákroků se ukazuje být efektivní (Ehde, Dillworth & Turner, 2014; Williams, Eccleston & Morley, 2012). Zajímavé výsledky nabízí nedávná studie, ve které KBT pomohla zmírnit akutní bolest po operaci hrudníku, a byla spojena s nižší mírou invalidity, ale ne s nižší intenzitou bolesti 3 měsíce po operaci. Při návazném chirurgickém zákroku ti z pacientů, kteří předtím absolvovali KBT, pociťovali menší úzkost než kontrolní skupina. Podle autorů poskytnutá intervence umožnila pacientům naučit se lépe zvládat zátěžové situace, a je možné, že by měla větší význam její aplikace již před prvním zákrokem, a nikoliv až po něm (Scheel et al., 2014).

Také relaxační techniky se ukazují být efektivní při zmírňování intenzity chronické kardiokirurgické bolesti, a stejně jako KBT zmírňují stupeň invalidity (Wang et al., 2018). Jsou k dispozici také důkazy o efektivitě intervencí založených na všímavosti, jako je Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) (Hilton et al., 2017). Zdá se, že dlouhodobý trénink mindfulness (100 hodin a déle) je spojen s lepší kortikální regulací nociceptivní

neurální aktivity, a s deaktivací prefrontálního kortexu, kde dochází k hodnocení senzorických událostí (Zeidan, Baumgartner & Coghill, 2019). Studií na toto téma je ovšem málo a jejich kvalita je kolísavá (Hilton et al., 2017).

U pacientů podstupujících jiný než kardiouchirurgický zákrok byla sledována také terapie přijetí a závazku (Acceptance and Commitment Therapy, ACT), kombinující techniky KBT a mindfulness, a rostoucí množství výzkumů podporuje efektivitu její aplikace jak v případě chronické pooperační bolesti (Scott & McCracken, 2015; Veehof, Oskam, Schreurs & Bohlmeijer, 2011), tak jako preventivní intervenci cílenou na rizikové faktory úzkosti, deprese a katastrofizace bolesti (Arch et al., 2012; Forman, Herbert, Moitra, Yeomans & Geller, 2007; Trompetter, Bohlmeijer, Veehof & Schreurs, 2015).

Naproti tomu psychoedukace pacienta se zdá být při zmírňování intenzity chronické bolesti neefektivní, ani nemá vliv na stupeň invalidity pacienta (Wang et al., 2018). Vytvoření edukativního plánu po operaci společně s pacientem, tzn. nastavení cílů, plánování aktivit, jejich implementace a zhodnocení jejich efektivity, nicméně zlepšuje kvalitu života po operaci obecně, včetně oblastí jako je bolestivost, emoční reaktivita, energie a fyzická mobilita pacienta (Babae, Keshavarz, Hidarnia & Shayegan, 2007).

Z farmakologických intervencí byl v kardiouchirurgii prokázán pozitivní efekt antiepileptik tzv. druhé generace, konkrétně gabapentinu a pregabalínu, na zmírňování jak akutní, tak chronické bolesti (Anwar, Cooper, Rahman, Sharma & Langford, 2019; Humble, Dalton & Li, 2015). Tím, že se jedná o léky ovlivňující činnost nervového systému, působí zejména na neuropatickou komponentu bolesti a zmírňují centrální senzitivizaci (Maitra, Baidya, Bhattacharjee & Som, 2016; Woolf & Chong, 1993). To je důležité, protože právě neuropatická bolest je obtížně zvladatelná standardní medikací, jako jsou nesteroidní antiflogistika (NSAID) (Moore, Chi, Wiffen, Derry & Rice, 2015). Dále byl ve zvládání chronické kardiouchirurgické a jiné pooperační bolesti pozorován efekt SNRI antidepresiv venlafaxinu a duloxetinu (Ho et al., 2010; Humble et al., 2015; Wong et al., 2014). Mechanismem účinku této skupiny antidepresiv je inhibice zpětného vychytávání serotoninu a noradrenalinu, což jsou neurotransmitery uplatňující se v inhibici přenosu signálů bolesti (Ross, 2000). Starší meta-analýzy potvrzují také pozitivní účinek tricyklických antidepresiv ve zmírňování neuropatické bolesti (Collins, Moore, McQuay & Wiffen, 2000; McQuay et al., 1996; Saarto & Wiffen, 2007). Působení antidepresiv v léčbě chronické bolesti je nezávislé na jejich antidepresivním efektu, a jejich

podání je účinné i v případě jedinců s chronickou bolestí bez depresivní symptomatiky (Max et al., 1987).

7.2 Intervence zaměřené na prevenci rozvoje chronické pooperační bolesti

Za preventivní opatření v oblasti chronické pooperační bolesti jsou považovány zejména intervence zmírňující akutní pooperační bolest, protože ta je nejvýznamnějším prediktorem chronické pooperační bolesti. Tyto intervence jsou převážně farmakologické, psychologické intervence se zaměřují spíše na předoperační rizikové faktory na straně pacienta.

7.2.1 Farmakologické a jiné lékařské intervence

Co se týče farmakologických opatření, obvyklá je aplikace analgetik v rané pooperační fázi. Nejvyužívanější jsou opioidy podávané intravenózně, nicméně kvůli velkému množství negativních účinků, jako je celkový útlum, nevolnost, trávicí obtíže či útlum dechového centra, se objevují snahy omezit jejich užívání a nahradit je farmakologickými intervencemi s kombinací více mechanismů účinku (Bigeleisen & Goehner, 2015). Navíc pooperační intubace v kombinaci s aplikací sedativ či opioidních analgetik u kardiochirurgických pacientů ztěžuje měření míry akutní pooperační bolesti, a tím možnost její kontroly zdravotnickým personálem (Stites, 2013). Dále jsou z farmak běžně užívaná nesteroidní antiflogistika, zejména paracetamol, čím dál častěji se objevuje také intravenózně aplikovaný ketorolac, jehož předpokládaný negativní účinek ve formě gastrointestinálního krvácení a renálního selhání byl vyvrácen jak u operací srdce, tak u jiných zákroků (Oliveri, Jerzewski & Kulik, 2014) a dexmedetomidine (Schnabel, Meyer-Friessern, Reichl, Zahn & Pogatzki-Zahn, 2013). Kromě toho lze ke zmírnění akutní pooperační bolesti využít relaxancia, benzodiazepiny, kanabioidy nebo ketamin (Kleiman, Sanders, Nemergut & Huffmyer, 2017). Zdá se, že pozitivní účinky má i podání antiepileptik; zkoumán byl zatím efekt gabapentinu, pregabalínu a karbamazepinu (Joshi & Jagadeesh, 2013). Pozitivní účinek gabapentinu byl pozorován i při zmírňování chronické pooperační bolesti, nejen té akutní, a je možné že gabapentin přispívá nejen k prevenci, ale také ke zvládnutí již rozvinuté CPSP (Humble et al., 2015). Při podání gabapentinu po operaci byl pozorován také anxiolytický efekt, který by mohl působit protektivně v procesu rozvoje chronické bolesti (Ménigaux, Adam, Guignard, Sessler & Chauvin, 2005). Nicméně k tomu, aby byl gabapentin plně doporučován ke zvládnutí CPSP, je nutná realizace většího množství výzkumů na toto téma

(Reddi, 2016). Ne ve všech studiích byl pozitivní efekt gabapentinu či pregabalínu prokázán (Maitra et al., 2016), a někteří autoři sice potvrzují přínos antiepileptik ve zmírňování akutní bolesti, ale nikoliv v prevenci bolesti chronické (Ucak et al., 2011).

7.2.2 *Psychofarmakologické a psychoterapeutické intervence*

Co se týče psychofarmakologických postupů v prevenci chronické bolesti, studie naznačují pozitivní efekt antidepresiv. Je jich ovšem málo a většinou pracují s malými vzorky, proto není v současné době možné jejich výsledky považovat za dostatečný důkaz efektu antidepresiv v prevenci chronické bolesti (Wong et al., 2014). Jsou dostupné i důkazy o efektivitě alprazolamu, anxiolytika ze třídy benzodiazepinů. Zdá se, že alprazolam omezuje pooperační spotřebu analgetik, zvyšuje práh bolesti a zlepšuje vnímání bolesti prostřednictvím zmírňování úzkostných a depresivních symptomů (Yilmaz et al., 2015).

Studium nefarmakologických možností zvládnání akutní pooperační bolesti je poměrně novou oblastí. Zdá se, že muzikoterapie, ať už před zákrokem či po něm, zmírňuje pooperační bolest. Pravděpodobně se zde uplatňuje kombinace psychologických mechanismů přesunu pozornosti a kognitivního copingu (Pyati & Gan, 2007) a neurobiologického mechanismu modulace neuroendokrinní stresové reakce na zákrok (Matsota et al., 2013; Özer, Karaman Özlü, Arslan & Günes, 2013). Relaxační techniky také zmírňují intenzitu akutní pooperační bolesti, a tím snižují riziko rozvoje CPSP (Good, Anderson, Ahn, Cong & Stanton-Hicks, 2005; Topcu & Findik, 2012). Dále existují výzkumy naznačující pozitivní efekt akupunktury (Coura, Manoel, Poffo, Bedin & Westphal, 2011), masáže (Braun et al., 2012) a cílené fyzické terapie (Sturgess, Denehy, Tully & El-Ansary, 2014) na zmírnění akutní pooperační bolesti u kardiochirurgických pacientů. Určitý efekt na vnímání akutní pooperační bolesti byl pozorován i při využití hypnózy (Accardi & Milling, 2009; Montgomery et al., 2007), tato technika nebyla nicméně zatím zkoumána specificky u kardiochirurgických pacientů.

Mnohé psychologické techniky prevence chronické bolesti se zaměřují na chronickou bolest nepřímo, skrze zmírňování rizikových faktorů asociovaných s jejím rozvojem, jako je pooperační úzkost, deprese, katastrofizace bolesti či strach z bolesti. Podle některých výzkumů KBT a terapie využívající relaxační techniky, aplikované před operací, snižují riziko rozvoje chronické bolesti (Wang et al., 2018). Psychoedukace pacienta a aplikace relaxačních technik před zákrokem mohou zmírňovat jeho strach ze zákroku a z bolesti, čímž je omezen jeden z rizikových faktorů rozvoje chronické bolesti

a tyto techniky tedy nepřímým způsobem přispívají k prevenci CPSP (Shahmansouri et al., 2014). Podobný efekt psychoedukace a relaxace nebyl prokázán v případě předoperační úzkosti (Shahmansouri et al., 2014; Shuldhham, Goodman, Fleming, Tattersall & Pryse-Hawkins, 2001). Ve zmírňování předoperační úzkosti a pooperační deprese se ukazuje být přínosné poskytování spirituální péče (Hosseini, Davidson, Fallahi-Khoshknab & Green, 2013; Tajbakhsh et al., 2018), která tedy omezením specifických rizikových faktorů opět přispívá k prevenci rozvoje chronické bolesti. U věřících pacientů mohou být při snaze zmírnit pooperační bolest efektivní i vyloženě náboženské techniky, jako jsou modlitby či čtení z Bible, Koránu apod. (Vasigh, Tarjoman & Borji, 2019). Dostupné jsou také výzkumy v oblasti virtuální reality (VR) a zmírňování pooperačního stresu, a to i specificky u kardiokirurgické populace. Princip tzv. VR terapie spočívá v tom, že je pacientům poskytnut VR projektor se simulacemi několika různých prostředí (např. pohádkový zámek, kouzelný les, jízda na kole), ve kterých mohou volně trávit 30 minut. Dat v této oblasti je málo, nicméně dosavadní výsledky naznačují, že VR simulace pomáhá zmírňovat pooperační stres a tlumit vnímanou intenzitu bolesti, a to pravděpodobně skrze navození relaxovaného stavu a odchýlení pozornosti od bolesti (Cacau et al., 2013; Mosso-Vázquez, Gao, Wiederhold & Wiederhold, 2014).

Navzdory tomu, že výsledky výše zmíněných studií zkoumajících intervence cílené na prevenci rozvoje chronické bolesti jsou veskrze pozitivní, dvě nedávné rozsáhlé meta-analýzy se shodují v tom, že neexistuje dostatek důkazů pro potvrzení účinků předoperačních psychoterapeutických intervencí v prevenci rozvoje CPSP ani ve zmírnění akutní pooperační bolesti. Autoři těchto meta-analýz navíc zdůrazňují nedostatek studií a malé vzorky v nich, které znemožňují vyvozování závěrů (Koranyi, Barth, Trelle, Strauss & Rosendahl, 2014; Ziehm et al., 2017).

7.3 Preventivní programy v předcházení chronické pooperační bolesti

V současné době začínají být vyvíjeny multidisciplinární preventivní programy cílené na prevenci rozvoje pooperační či jiné chronické bolesti, někdy označované jako programy komprehensivní rehabilitace bolesti (angl. comprehensive pain programs, CPPs). Základní charakteristikou těchto programů je poskytování psychologické, lékařské, fyzioterapeutické i farmakologické péče, a to ideálně v předoperační, operační i pooperační fázi (Gatchel & Okifuji, 2006; Katz et al., 2015). Tato péče je typicky poskytována ve specializovaných centrech bolesti, nebo na specializovaných odděleních běžných nemocničních zařízení. Zdá se, že ve srovnání se standardní lékařskou péčí jsou tyto

multidisciplinární preventivní programy efektivnější při zmírňování bolesti, omezování množství užívaných opioidních analgetik, zlepšování fyzické aktivity a při podpoře úspěšného návratu do práce. Tyto programy by také měly vést ke snižování nákladů na zdravotnickou péči, protože absolventi programů prokazatelně méně vyhledávají další léčbu, užívají menší množství léků, dochází u nich méně často k dalším hospitalizacím, a v menší míře žádají o invalidní důchod (Gatchel & Okifuji, 2006).

Specificky na chronickou bolest v chirurgii je zaměřen tzv. TPS (Transitional Pain Service) program, který byl vyvinut Katzem a Weinribem v roce 2014. Program je navržen tak, aby umožnil identifikaci jedinců s vysokým rizikem rozvoje CPSP, včasnou indikaci individuálně přizpůsobených lékařských, psychologických a dalších intervencí, a tím minimalizoval riziko chronifikace bolesti. Program také podrobně sleduje přechod pacienta z nemocničního do domácího prostředí, s cílem omezit spoléhání pacienta na opioidní a jiné bolest tlumící léky a snížit riziko rozvoje invalidity. Hlavními cíli TPS programu je tedy: prevence chronifikace bolesti a rozvoje invalidity u pacientů, kteří jsou identifikováni jako z tohoto hlediska riziková, zvládnutí užívání bolest tlumících léků po propuštění z nemocnice do domácího prostředí, zlepšení copingových strategií pacienta a jeho každodenního fungování, a tím docílení co nejvyšší možné kvality života po zákroku (Katz et al., 2015). Program aktuálně probíhá v torontské nemocnici Toronto General Hospital (TGH). TPS tým se skládá z 5 anesteziologů se specializačním vzděláním v oblasti intervencí zaměřených na zvládnutí akutní a chronické bolesti, 2 klinických psychologů, 3 zdravotních sester, 3 fyzioterapeutů se vzděláním v oblasti akupunktury, 1 specialisty na paliativní péči, koordinátora týmu a administrativního pracovníka.

Program samotný se skládá z fáze identifikace a zařazení do programu, okamžité pooperační fáze a fáze přechodu do domácího prostředí. Zařazení do programu probíhá na základě předoperačního lékařského vyšetření nebo pooperačně na základě doporučení chirurgického či ošetřujícího týmu. Předoperačně jsou do programu zařazováni zejména pacienti s historií chronické bolesti nebo nadměrného užívání opioidních analgetik. Pooperačně je program indikován u pacientů s protrahovanou pooperační bolestí, nadměrnou spotřebou opioidních analgetik, výrazným emočním stresem, nebo u pacientů vyžadujících opakované konzultace se specialistou na zvládnutí chronické bolesti či opakované ambulantní návštěvy specialisty po propuštění. Ve fázi okamžité pooperační péče probíhá edukace zdravotní sestrou v oblasti užívání analgetik (seznámení s jejich funkcí, způsobem užívání a vedlejšími účinky, jejich význam v rehabilitační fázi)

a vyšetření pacienta fyzioterapeutem (rozhovor a standardizovaná testová baterie), na jehož základě je vytvořen individuální plán. Ten může obsahovat doporučení k TPS psychologovi nebo fyzioterapeutovi, kde je potom realizována intervence. V této fázi je také sledováno a upravováno užívání analgetik. Cílem této druhé fáze je zmírnění bolesti a emočního distresu pacienta a zamezení protražované hospitalizaci z důvodu bolesti u jinak stabilizovaného pacienta. Po propuštění pacienta nastává fáze přechodu do domácího prostředí. Tři dny po ukončení hospitalizace obdrží pacient telefonát od TPS koordinátora a je naplánována první ambulantní kontrola, jejíž termín se obvykle pohybuje v rozmezí 2-3 týdnů od propuštění. Na této první kontrole je zhodnocen efekt intervence a je realizován podrobný rozhovor s pacientem (případně s rodinou, pokud je přítomna) o plánu léčby bolesti a postupném vysazování léků tlumících bolest. Pacient je v této souvislosti zhodnocen z hlediska rizika vzniku závislosti na opioidech. Klinický psycholog je do plánu léčby zahrnut v případě, že pacient užívá vysoké dávky opioidních analgetik, má historii chronické bolesti nebo psychických obtíží, nebo prožívá emoční distres (zhodnoceno standardizovanou psychologickou metodou). Pacientům je vždy nabídnuta fyzioterapie a akupunktura k úlevě od bolesti a k obnovení fungování. Každé další 2-3 týdny probíhají následné kontroly, během kterých je pacient vždy znovu zhodnocen z hlediska užívání analgetik, a postupně je titrována dávka tak, aby bolest byla pod kontrolou, dávky léků byly bezpečné, a míra funkcionality se co nejvíce podobala té předoperační. Shrnutí z každé ambulantní návštěvy je předáno praktickému lékaři a chirurgickému týmu pacienta. Cílem v této fázi je navrátit pacienta zpět do plné péče praktického lékaře v období 6 týdnů až 6 měsíců od propuštění, tedy po 3-6 kontrolách.

Role psychologického týmu v TPS programu se proměňuje s tím, jak pacient prochází jednotlivými fázemi programu. Při zařazení do programu, tedy před zákrokem nebo v řádu dní po zákroku, vyplňuje pacient validizovaný sebehodnotící dotazník, na jehož základě jsou posouzeny psychologické rizikové faktory rozvoje CPSP, konkrétně katastrofizace bolesti, úzkost a deprese. S pacientem je také sebrána anamnéza osobní, rodinná, sociální, pracovní, farmakologická, a v oblasti předchozích psychických obtíží. Klinický psycholog s pacientem následně vede rozhovor, jehož cílem je zpřesnit výsledky dotazníku (např. zda je vysoké skóre ve škále emočního distresu důsledkem úzkostného prožívání pacienta, náročné životní situace nebo omezeného repertoáru copingových strategií), identifikovat faktory, na které bude intervence zaměřena, a zhodnotit riziko zneužívání opioidních analgetik.

V dalších fázích programu probíhají samotné psychologické intervence, pokud jsou indikovány. Úkolem psychologického týmu je společně s pacientem vypracovat individualizovaný plán léčby bolesti, zhodnotit psychické obtíže a rizikové faktory, které by mohly zvýrazňovat bolest a podporovat užívání opioidních analgetik, podpořit vysazování opioidních léčiv behaviorálními intervencemi zaměřenými na rozvoj dovedností ke zvládnání bolesti, omezit rozvoj invalidity u pacientů, u nichž bolest přetrvává. Prostředkem k dosažení těchto cílů je krátká behaviorální intervence, která je přijatelná i pro pacienty, kteří nevyhledávají tradiční psychoterapeutické služby. Základem pro tuto intervenci je terapie přijetí a závazku, upravená do zkráceného skupinového formátu, a obohacená o behaviorální a edukační techniky. V případě potřeby je možné intervenci poskytnout i individuální formou, obvykle ve 3 sezeních. Obsahem intervence je formování cílů v oblasti každodenního fungování, pozorování a popisování bolesti a pocitů a myšlenek přicházejících s bolestí, identifikace vyhyčbavého chování a analýza toho, jak toto chování zdůrazňuje bolest, emoční distres a dysfunkci, a pozorování toho, jaký efekt má na bolest zapojování v oblíbených aktivitách (Katz et al., 2015).

7.4 Limity v adekvátním zvládnání chronické pooperační bolesti

Jednou z potenciálních překážek v adekvátním zvládnání chronické pooperační bolesti je její nepřesné zhodnocení, dané omezeními nástrojů měření bolesti. Pooperační bolest je velice různorodá, a její charakteristiky se mohou u jednotlivých pacientů výrazně lišit. Charakteristiky jsou navíc proměnlivé v čase. Bolest je proces s určitým minimem, maximem, časem trvání a mírou nárůstu nebo poklesu. Informace o časové trajektorii je podstatná v prevenci vzniku i ve zvládnání již rozvinuté CPSP, a tuto informaci není možné získat z pouhého statického měření intenzity bolesti den po dni (Chapman, Zaslansky, Donaldson & Shinfeld, 2012). Kromě toho se ukazuje, že jednodimenzionální škály bolesti, založené na introspekci pacienta, měří spíše emoční aspekt bolesti, než aspekt senzorický (Clark, Yang, Tsui, Ng & Bennett Clark, 2002). Každý pacient má navíc vysoce individuální a subjektivní pojetí horní a dolní hranice intenzity a nepříjemnosti bolesti, a stejné číselné skóre má u dvou různých pacientů zcela odlišný význam. Nepřesné zhodnocení specifických charakteristik bolesti a konkrétní trajektorie bolesti daného pacienta může vést k tomu, že v léčebném procesu nejsou aplikovány nejvhodnější postupy. Ukazuje se, že míra individuální variability v hodnocení bolesti u jednoho pacienta je mnohem menší při sledování časové křivky bolesti než při sledování

jednotlivých denních skóre. Ve středu zájmu při hodnocení bolesti by proto měl být spíš časový průběh bolesti, než skóre intenzity v jednotlivých dnech (Chapman et al., 2012).

Komplikace může působit také rozdílné vnímání intenzity a nepříjemnosti bolesti pacientem a zdravotnickým personálem. Mezi zdravotnickým personálem často panuje přesvědčení, že pooperační bolest je středně silná a rychle odeznívá, i když pacient ji hodnotí jako velmi silnou a trvalou. U zdravotních sester je možné pozorovat tendenci k podhodnocování intenzity i nepříjemnosti bolesti pacienta. K této diskrepanci zřejmě přispívá i porozumění hodnotícím škálám bolesti a to, jaký nástroj je k hodnocení použit (Ferguson, Gilroy & Puntillo, 1997; Roediger, Larbuisson & Lamy, 2006; Sloman, Rosen, Rom & Shir, 2005; Watt-Watson, Stevens, Garfinkel, Streiner & Gallop, 2001).

Další překážkou ve zvládnutí chronické bolesti může být nedodržování léčby či režimu (angl. non-adherence), tedy selhání navázání spolupráce pacienta se zdravotnickým personálem. Je to případ, kdy se chování pacienta ve velké míře neshoduje s lékařskými doporučeními. Velmi se zde uplatňuje motivace pacienta. Ukazuje se, že non-adherence po kardiálním zákroku je poměrně častá, a to zejména v oblasti fyzické aktivity a dietních doporučení, výrazná je i non-adherence k předepsané medikaci. Významnými prediktory non-adherence pacienta je zejména strach ze zhoršení obtíží (např. v důsledku cvičení), nabitý program, zapomnětlivost, finanční náročnost lékařských doporučení (např. medikace) a velké množství předepsaných léků (Ali et al., 2017). Pacienti s nižší adherencí projevují obecně apatičtější a melancholičtější postoj k onemocnění, který se projevuje určitou lhostejností k důsledkům nemoci a výsledkům léčby, nebo ztrátou důvěry v uzdravení či zlepšení efektem léčby (Iakovleva, 2016).

Problémem může být i nepřipravenost pacienta zvládat bolest, a to jak v nemocničním, tak v domácím prostředí. Během hospitalizace pro pacienta jeho role ve zvládnutí bolesti často nejasná, a nedostatek znalostí, dovedností a sebevědomí může být překážkou v komunikaci této neurčitosti zdravotnickému personálu (Cogan, Eipe, Vargas-Schaffer, Ouimette & Belisle, 2017). Po propuštění do domácího prostředí může nedostatek informací a chybějící dovednosti v řízení vlastní údravy znemožňovat využití farmakologických i nefarmakologických strategií zvládnutí bolesti (Apfelbaum, Chen, Mehta & Gan, 2003). Velmi se zde uplatňují také maladaptivní či nepravdivá přesvědčení pacienta o léčbě bolesti. Časté jsou obavy ze vzniku závislosti na medikaci nebo přesvědčení, že léky na bolest by se měly užívat pouze v extrémních případech, neobvyklá není ani víra, že „dobrý“ pacient si na bolest nestěžuje (Cogan et al., 2014). Zdá se, že

edukace pacienta je v tomto případě pouze minimálně přínosná, a zvládání bolesti a údravy pacientem je třeba podporovat jinými postupy než pouhým předáním informací (Cogan et al., 2017). Někteří autoři navrhuji, že efektivní by mohly být programy pro rozvoj komunikačních dovedností, které by umožnily pacientovi lépe popsat prožívání a symptomy bolesti zdravotnickému personálu, a tím si ve vzájemné spolupráci ujasnit vlastní roli ve zvládání těchto symptomů a prožívání (Cogan et al., 2017).

EMPIRICKÁ ČÁST

8 Záměr projektu, výzkumné otázky a hypotézy

8.1 Výzkumné otázky a cíle projektu

Empirická část práce navazuje na část teoretickou a sleduje psychologické aspekty, které se uplatňují při rozvoji a udržování chronické pooperační bolesti u kardiokirurgických pacientů. Základní výzkumnou otázkou je, zda a jakým způsobem se afektivní a vztahové psychologické faktory podílí na rozvoji chronické pooperační bolesti u pacientů po kardiokirurgickém zákroku.

Cílem projektu je zjistit, zda se afektivní či vztahové proměnné uplatňují v rozvoji CPSP a zda lze tyto proměnné považovat za prediktory rozvoje CPSP u kardiokirurgických pacientů. Dále si projekt klade za cíl určit, zda rozdílné míry úzkosti a deprese souvisí s přítomností či nepřítomností CPSP, a identifikovat rozdílné trajektorie úzkosti a deprese dle počáteční míry úzkosti a deprese a dle přítomnosti či nepřítomnosti CPSP.

8.2 Hypotézy

Na základě výzkumné otázky a cílů projektu byly zformulovány následující hypotézy:

1. Existuje statisticky signifikantní rozdíl mezi skupinou respondentů s přítomností CPSP 3 měsíce po operaci a skupinou respondentů, u nichž není přítomna CPSP 3 měsíce po operaci, a to:
 - a. v afektivních proměnných (deprese, úzkost), naměřených 3 měsíce po operaci
 - b. v proměnné attachmentu, naměřené 3 měsíce po operaci
 - c. v klinicko-kardiologických proměnných (CRP, délka hospitalizace)
 - d. v socio-demografických proměnných (věk, pohlaví, délka vzdělání)
 - e. v míře intenzity a nepříjemnosti bolesti, naměřené 3 měsíce po operaci

2. Existuje statisticky signifikantní rozdíl mezi skupinou respondentů s přítomností CPSP 12 měsíců po operaci a skupinou respondentů, u nichž není přítomna CPSP 12 měsíců po operaci, a to:
 - a. v afektivních proměnných (deprese, úzkost), naměřených 12 měsíců po zákroku
 - b. v proměnné attachmentu, naměřené 12 měsíců po zákroku
 - c. v klinicko-kardiologických proměnných (CRP, délka hospitalizace)
 - d. v socio-demografických proměnných (věk, pohlaví, délka vzdělání)
 - e. v míře intenzity a nepříjemnosti bolesti, naměřené 12 měsíců po operaci
3. Psychologické afektivní proměnné (deprese, úzkost) předoperační predikují přítomnost CPSP 3 měsíce po zákroku.
4. Psychologické afektivní proměnné (deprese, úzkost) předoperační predikují přítomnost CPSP 12 měsíců po zákroku.
5. Proměnná attachment predikuje přítomnost CPSP 3 měsíce po zákroku.
6. Proměnná attachment predikuje přítomnost CPSP 12 měsíců po zákroku.
7. Klinicko-kardiologické proměnné (typ výkonu, CRP, délka hospitalizace, komorbidita, BMI, funkční stav) predikují přítomnost CPSP 3 měsíce po zákroku.
8. Klinicko-kardiologické proměnné (typ výkonu, CRP, délka hospitalizace, komorbidita, BMI, funkční stav) predikují přítomnost CPSP 12 měsíců po zákroku.
9. Intenzita a nepříjemnost bolesti naměřená předoperačně predikuje přítomnost CPSP 3 měsíce po zákroku.
10. Intenzita a nepříjemnost bolesti naměřená předoperačně predikuje přítomnost CPSP 12 měsíců po zákroku.
11. Intenzita a nepříjemnost bolesti naměřená pooperačně před propuštěním predikuje přítomnost CPSP 3 měsíce po zákroku.
12. Intenzita a nepříjemnost bolesti naměřená pooperačně před propuštěním predikuje přítomnost CPSP 12 měsíců po zákroku.
13. Skupina respondentů s depresí (cut-off 14) se bude lišit od skupiny respondentů bez deprese v přítomnosti CPSP 3 měsíce po operaci.
14. Skupina respondentů s depresí (cut-off 14) se bude lišit od skupiny respondentů bez deprese v přítomnosti CPSP 12 měsíců po operaci.
15. Skupina respondentů s mírnou úzkostí (cut-off 5), střední úzkostí (cut-off 10) a bez úzkosti se od sebe budou lišit v přítomnosti CPSP 3 měsíce po operaci.

16. Skupina respondentů s mírnou úzkostí (cut-off 5), střední úzkostí (cut-off 10) a bez úzkosti se od sebe budou lišit v přítomnosti CPSP 12 měsíců po operaci.
17. Existují specifické, navzájem odlišitelné trajektorie deprese u pacientů s CPSP 12 měsíců po operaci.
18. Existují specifické, navzájem odlišitelné trajektorie úzkosti u pacientů s CPSP 12 měsíců po operaci

9 Metody sběru a zpracování dat

9.1 Operacionalizace měřených proměnných

Chronická pooperační bolest byla pro účely této studie operacionalizována jako bolest zjištěná v jednom nebo obou následných měření (3 nebo 12 měsíců po operaci) v hrudníku nebo v dolní končetině, která nebyla přítomna před zákrokem, nebo také chronická bolest v hrudníku nebo v dolní končetině, která byla přítomna před zákrokem, a po zákroku došlo k jejímu zhoršení alespoň o 20 %. Intenzita a lokalizace bolesti byla přítom stanovena metodami VAS a mapy bolesti, podle VAS bylo určeno i případné procentuální zhoršení bolesti u pacientů, u kterých byla bolest přítomna již před zákrokem. Uvedená operacionalizace vychází z výzkumného projektu provedeného Pagé et al. v roce 2017.

Deprese byla pro účely výzkumu operacionalizována jako celkové skóre ve screeningovém dotazníku BDI-II alespoň 14 bodů. Úzkost byla obdobně operacionalizována jako celkové skóre ve screeningovém dotazníku GAD-7 alespoň 6 bodů.

9.2 Použité metody

V rámci měření psychologických proměnných, se kterými výzkum dále pracuje, byly použity následující metody: VAS, mapa bolesti, BDI-II, GAD-7 a The Relationship Questionnaire. VAS a mapa bolesti byly administrovány ve všech čtyřech měřeních, tedy před operací, těsně před propuštěním, ve follow-up měření 3 měsíce po operaci, a ve follow-up měření 12 měsíců po operaci. BDI-II, GAD-7 a RQ byly použity ve všech měřeních kromě druhého (tzn. těsně před propuštěním).

VAS (Visual Analog Scale)

Jedná se o jednodimenzionální, jednopoložkovou metodu, která je určena k hodnocení intenzity aktuálně prožívané bolesti. Škála byla původně vyvinuta jako metoda ke zjišťování osobní pohody (Clarke & Spear, 1964). Její první použití jako škály ke zhodnocení intenzity bolesti bylo zaznamenáno v roce 1971 autory Woodfordem a Merskeym. Škála je kontinuální, 10 cm dlouhá, nejčastěji se dvěma krajními deskriptory, jedním pro každý extrém (bez bolesti – nejhorší možná bolest). Alternativně nejsou deskriptory vůbec přítomny a jsou nahrazeny čísly 1 a 10 (Hawker, Mian, Kendzerska & French, 2011). V některých verzích mohou být verbálně popsány nebo číselně označeny i hodnoty uvnitř škály (např. 5/středně silná bolest), ale respondenti mohou mít v těchto případech tendenci se s odpověďmi pohybovat blízko označených bodů, místo na celé šíři škály (Hawker, Mian, Kendzerska & French, 2011; Scott & Huskisson, 1976). K dispozici jsou dvě verze, a to horizontální (HVAS) a vertikální (VVAS). HVAS přitom dává stabilně o něco nižší skóry než VVAS. Je proto doporučováno u stejného pacienta používat stále stejnou verzi škály (Scott & Huskisson, 1979).

Respondent je obvykle požádán, aby na škále označil místo podle toho, jak by zhodnotil aktuální intenzitu a nepříjemnost své bolesti, případně její intenzitu v posledních 24 hodinách. Čas vyplnění je obvykle pod jednu minutu. Jednotné instrukce metoda nicméně nemá, ani standardní dobu potřebou k vyplnění. Obojí se může výrazně lišit podle konkrétního použití škály.

Skórování probíhá za pomoci pravítka. Celkové skóre udává vzdálenost v milimetrech mezi levým krajem škály (bez bolesti) a bodem, který na škále označil respondent. Rozsah skóru se tedy pohybuje od 0 do 100. Vyšší skór indikuje vyšší intenzitu bolesti (Jensen, Chen & Brugger, 2003). Doporučené tzv. cut-off skóry jsou následující: 0-4 mm žádná bolest, 5-44 mm mírná bolest, 45-74 mm středně silná bolest, 75-100 mm silná bolest. Nicméně normativní vzorek není dostupný (Jensen, Chen & Brugger, 2003).

Opatrnost vyžaduje administrace metody u starších pacientů s kognitivními poruchami, protože ti mohou mít potíže s porozuměním instrukci, a výsledky tak mohou být zkreslené (Jensen, Karoly & Braver, 1986).

MAPA BOLESTI

Ve studii byla použita mapa bolesti vytvořená M.S. Margolesem v roce 1983. Jedná se o nástroj určený k lokalizaci bolesti, alternativně jej lze využít i ke zhodnocení charakteru bolesti (např. palčivá, tupá, bodavá). Mapa bolesti obsahuje čtyři nákresy lidského těla, a to zepředu, zezadu, z levého boku a z pravého boku. Subjekt je požádán, aby tužkou nebo barevnou fixou zakroužkoval místa, kde aktuálně pociťuje bolest. Umístění kroužku na těle označuje lokalizaci bolesti, zatímco velikost kroužku označuje její rozsah. V případě využití mapy bolesti k identifikaci charakteru bolesti je nutné použití barevných fix, kdy modrá označuje bolest obecně, červená palčivou bolest, žlutá tupou nebo bodavou bolest, a zelená svíravou bolest. Někdy je také červená barva využívána pro označení hluboké bolesti (Křivohlavý, 2002).

BECKOVA SEBEPOSUZOVACÍ ŠKÁLA DEPRESIVITY PRO DOSPĚLÉ BDI-II

Jedná se o inventář určený ke zhodnocení závažnosti depresivních symptomů tak, jak jsou popsány v DSM-IV. Subjekt je požádán, aby zhodnotil závažnost svých symptomů v posledních dvou týdnech. Původní inventář byl navržen A.T. Beckem v roce 1961, poslední revize pochází z roku 1988.

Inventář je tvořen 21 položkami, na které subjekt odpovídá na čtyřbodové škále od 0 do 3 bodů. Celkové skóre se tedy pohybuje mezi 0 a 63 body. Používané cut-off hodnoty jsou následující: 0-13 žádná nebo minimální deprese, 14-19 mírná deprese, 20-28 střední deprese, 29-63 těžká deprese (Beck, Steer & Carbin, 1988). Zhodnocení vlastností metody v populaci pacientů po infarktu myokardu naznačuje, že cut-off hodnoty pro tuto populaci by mohly být vyšší o jeden bod, tedy za mírnou depresi by bylo možné označit až celkové skóre 15 a vyšší (Bunevicius, Staniute, Brozaitiene & Bunevicius, 2012).

Co se týče psychometrických vlastností, inventář prokazuje vysokou vnitřní konzistenci (Cronbachovo alfa = 0,81 pro nepsychiatrické subjekty). Výsledné skóre koreluje s výsledky podle HRDS (Hamilton Psychiatric Rating Scale for Depression) ($r = 0,74$) a s posouzením odborníka ($r = 0,60$ pro nepsychiatrické subjekty), což ukazuje na dobrou validitu metody (Beck, Steer & Carbin, 1988).

Výhodou metody je dobrá diferenciací deprese od úzkostných poruch. Zdá se také, že BDI umožňuje rozlišovat mezi různými subtypy deprese (Beck, Steer & Carbin, 1988).

ŠKÁLA GENERALIZOVANÉ ÚZKOSTI GAD-7

Jedná se o sebesuzovací screeningový dotazník hodnotící symptomy generalizované úzkosti. Je tvořen 7 položkami, na které subjekt odpovídá na čtyřbodové škále od 0 do 3 bodů. Nevyšší možné skóre je tedy 21 bodů. Položky se ptají na frekvenci pocitů nervozity či iritability, nekontrolovatelných starostí, obtíží s odpočinkem či obav z budoucnosti, a to v posledních 2 týdnech. Cut-off hodnoty pro obecnou populaci jsou následující: 0-4 žádná nebo minimální úzkost, 5-9 mírná úzkost, 10-14 střední úzkost, 15-21 silná úzkost (Spitzer, Kroenke, Williams & Löwe, 2006).

Co se týče psychometrických vlastností dotazníku, metoda se vyznačuje vysokou vnitřní konzistencí (Cronbachovo alfa 0,89) i test-retestovou reliabilitou ($r = 0,83$). Vysoká korelace se sociálním fungováním a s fungováním v oblasti duševního zdraví podle Dotazníku kvality života SF-20 a dobré korelace se Zdravotním dotazníkem PHQ-2 zjišťujícím depresivní symptomy ($r = 0,64$) a s Rosenbergovou škálou sebehodnocení ($r = -0,43$) naznačují dobrou konstruktovou validitu metody (Löwe et al., 2008; Spitzer, Kroenke, Williams & Löwe, 2006).

Metodu lze využít jak ke zhodnocení závažnosti symptomů generalizované úzkosti, tak ke sledování změn v čase, například ke zhodnocení průběhu léčby. Nevýhodou metody je její zaměření specificky na symptomy generalizované úzkosti, výsledky tedy mohou být zavádějící při využití u jiných typů úzkostných poruch (Spitzer, Kroenke, Williams & Löwe, 2006).

THE RELATIONSHIP QUESTIONNAIRE RQ

Jedná se o sebesuzovací dvoupoložkový dotazník určený ke zjišťování stylu dospělé vazby a k vytvoření profilu individuální dospělé vazby. Metoda byla vytvořena Batholomewem a Horowitzem v roce 1991 a vychází z modelu 4 kategorií dospělé vazby (bezpečná, bojácná, zaujatá a odmítající).

První položka je položkou s nucenou volbou z odpovědi. Čtyři možnosti odpovědi jsou tvořeny čtyřmi krátkými paragrafy, které popisují jednotlivé styly dospělé vazby. Respondent je požádán, aby z těchto paragrafů zakroužkoval ten, který jej nejlépe vystihuje. Paragrafy jsou za sebou seřazeny tak, že na prvním místě je popsána bezpečná vazba, následuje odmítající vazba, zaujatá vazba, a nakonec bojácný styl vazby. V druhé položce je respondent vyzván, aby u každého ze čtyř stylů dospělé vazby zhodnotil, jak moc nebo málo daný popis odpovídá jeho obecnému vztahovému stylu, a to

na sedmistupňov škále od „siln nesouhlasím“ po „velmi souhlasím“. Zatímco první položku lze využít ke kategorizaci respondentů podle typu vazby, druh položka umořňuje vytvoření individuálního profilu dospělé vazby na základě zhodnocení stupně ztotořnění se s jednotlivými styly (Bartholomew & Horowitz, 1991; Griffin & Bartholomew, 1994).

Ze skóřů získaných druhou položkou jsou nsledn vypočítány skóř modelu sebe a modelu druhých, které jsou základem pro vytvoření profilu dospělé vazby. Vyhodnocení probíhá nsledovn: ke zísání skóř modelu sebe je součet skóřů 3. a 4. škály (zaujat a bojcn vazba) odečten od součtu skóřů 1. a 2. škály (bezpečn a odmítjící vazba). Ke zísání modelu druhých je součet 2. a 4. škály odečten od součtu 1. a 3. škály (Griffin & Bartholomew, 1994).

9.3 Výzkumn soubor a vběř vzorku

Výzkumn soubor byl tvořen pacienty Kardiochirurgick kliniky 3.LF a FN KV v Praze, kteří na této klinice podstupovali kardiochirurgick zákrok. Vběř vzorku probíhal kriteriální, kdy kritéria pro zahrnutí jednice do výzkumu byla následující: indikace k operaci srdce, řdn předchozí kardiochirurgick zákrok v anamnéze, více než 18 let, pacient mluví plynn česky.

Výzkumn soubor tvořilo před operací 126 osob. V prvním follow-up měření 3 měsíce po operaci byly údaje sebrány od 94 osob, a ve druhm follow-up měření 12 měsíců po operaci od 72 osob. Podrobn charakteristiky souboru jsou shrnuty v tabulkách č. 1, 2 a 3.

Tabulka 1
Demografické charakteristiky souboru (N=126)

Proměnná	Kategorie	N (%) / M (SD)
Věk (roky)		67 (8)
Pohlaví	Muži	97 (77)
Vzdělání	ZŠ	11 (9)
	Vyučen	62 (49)
	SŠ s maturitou	36 (29)
	VŠ	17 (13)
Délka vzdělání (roky)		13 (3)
Zaměstnání	ANO	33 (26)
	NE, z důvodu:	93 (74)
	- Starobní důchod	85 (67)
	- Invalidní důchod	5 (4)
	- Nezaměstnaný	4 (3)
Sociální status	Ženatý/vdaná	80 (63)
	Svobodný/á	7 (6)
	Vdovec/vdova	13 (10)
	Rozvedený/á	26 (21)

Soubor byl tvořen z větší části muži (77 %). Průměrná délka vzdělání v souboru byla 13 let; největší část participantů měla středoškolské vzdělání s výučním listem (49 %), druhá největší část středoškolské vzdělání s maturitou (29 %). 74 % participantů bylo nezaměstnaných, z toho 67 % pobíralo starobní důchod. 74 % participantů uvedlo, že žije v domácnosti s partnerem nebo s rodinou. Většina souboru byla tvořena sezdánými osobami (63 %), druhou největší skupinou byly osoby rozvedené (21 %).

Tabulka 2
Klinické charakteristiky souboru (N=126)

Proměnná	Kategorie	Četnosti (procenta) / M (SD)
Kouření		29 (23)
Alkohol		58 (46)
BMI		30.9 (15.4)
Komorbidity	Cévní mozková příhoda	20 (16)
	Infarkt myokardu	28 (22)
	Neurologická/psychiatrická	26 (21)
	Velký chirurgický zákrok	63 (50)
	Onkologická onemocnění	15 (12)
	Hypertenze	92 (73)
	Diabetes mellitus	49 (39)
Typ zákroku	Aortokoronární bypass	59 (47)
	Operace na aortální chlopni	15 (12)
	Operace na mitrální chlopni	8 (6)
	Kombinovaný výkon	44 (35)
Délka potíží (roky)		3.4 (6.5)
Délka hospitalizace (dny)		9.4 (7.5)
CRP po výkonu		108.3 (78.9)

Průměrná délka subjektivně vnímaných kardiologických obtíží v souboru byla 3.4 roky, průměrná délka hospitalizace 9 dní. Vzhledem k odlehlym hodnotám a velké směrodatné odchylce může být v případě délky hospitalizace vhodnější charakteristikou medián, který byl 7 dní. CRP po výkonu se pohybovalo v souboru na hladině okolo 108. Z komorbidit srdečních obtíží byla mezi participanty nejvíce zastoupena hypertenze (73 %), zásadnější operace v anamnéze (50 %) a diabetes mellitus (39 %). Pacienti nejčastěji podstupovali zákrok formou aortokoronárního bypassu (47 %) a kombinované výkony (35 %). Větší část souboru tvořili nekuřáci (77 %), občasné užívání alkoholu uvedla přibližně polovina osob (46 %). Průměrné BMI v souboru bylo téměř 31.

Tabulka 3

Soubor z hlediska psychologických proměnných předoperačně (N=124, 122, 113)**

Proměnná	N (%) / M (SD)
BDI-II	8.6 (7.2)
GAD-7	4.1 (3.6)
RQ typ A	83 (73)
RQ typ B	8 (7)
RQ typ C	3 (3)
RQ typ D	19 (17)

* A-bezpečná vazba, B-bojácná vazba, C-zaujatá vazba, D-odmítající vazba

**u BDI-II N platných=122, u GAD-7 N platných=124, u RQ N platných=113

16 ze 126 pacientů uvedlo, že v minulosti navštívilo psychologa či psychiatra. Z hlediska hodnot ve škálách zjišťujících míru deprese a úzkosti se jedná o zdravou populaci; průměrné hodnoty v obou škálách se nachází pod stanovenou cut-off hodnotou. Co se týče stylu dospělé vazby, nejvíce zastoupen byl bezpečný typ (73 %), druhý nejčetnější byl odmítající typ vazby (17 %).

9.4 Sběr dat

Realizace výzkumného projektu probíhala na Kardiochirurgické klinice 3.LF UK a FN KV v Praze. Setkání pacienta s examinátorem proběhlo vždy den před zákrokem a po zákroku v den propuštění. Následně byly s odstupem 3 a 12 měsíců pacientům zaslány dotazníky na jimi uvedenou adresu, s žádostí o jejich vyplnění a zpětné zaslání.

Ještě před úvodním setkáním s examinátorem byl pacient seznámen s účelem výzkumu a dotázán, zda by s účastí ve výzkumu souhlasil. Úvodní setkání bylo tvořeno anamnestickým rozhovorem, administrací dotazníků zaměřených na screening deprese a úzkosti a na zjišťování attachmentu a úrovně kognitivních funkcí, a metodou na lokalizaci bolesti. Před administrací jakékoliv metody byl pacient blíže seznámen s průběhem sezení a s jeho časovou dotací, a podepsal informovaný souhlas. Vyšetření před propuštěním, tedy z celkových čtyř setkání druhé, obsahovalo administraci metody na zhodnocení nepříjemnosti a intenzity bolesti a na její lokalizaci. Dotazníky, které byly poté dvakrát zaslány všem účastníkům poštou, kopírovaly ty, které byly administrovány před operací.

Veškerá sebraná data byla vyhodnocena a elektronicky zpracována. Za účelem zachování anonymity byla všechna sebraná data anonymizována a jednotlivé osoby byly

po elektronickém zpracování dat označovány pouze čísly. Sběr dat byl schválen etickou komisí FN KV (EK - VP/53/02017).

9.5 Zpracování sebraných dat

Testové a dotazníkové metody byly vyhodnocovány ručně a výsledky byly následně zaneseny do excelové tabulky, prostřednictvím které probíhalo také statistické zpracování dat. Byla provedena deskriptivní statistika, jejíž výsledky jsou uvedeny v kapitole popisující výzkumný soubor. Následně byla na datech realizována řada logistických regresí ke zhodnocení hypotéz ohledně predikce přítomnosti CPSP z jednotlivých proměnných, a T-testů ke zhodnocení hypotéz týkajících se rozdílu mezi skupinami s CPSP a bez CPSP. Všechny testy byly provedeny na hladině významnosti $\alpha = 0.5$.

Logistická regresní analýza byla zvolena proto, že se jedná o statistickou metodu umožňující predikovat, do které ze dvou skupin (v tomto případě skupina bez CPSP a skupina s CPSP) bude participant náležet, na základě určitých známých proměnných (v tomto případě afektivní proměnné, attachment, klinicko-kardiologické proměnné, socio-demografické proměnné, a proměnné týkající se charakteru bolesti), případně určuje, které proměnné jsou v predikci nejvýznamnější.

Ke zhodnocení rozdílů mezi skupinami s CPSP a bez CPSP byl zvolen parametrický t-test v případě kvantitativních proměnných a chí-kvadrát test v případě kategorických proměnných. Ke zhodnocení rozdílů v přítomnosti CPSP mezi skupinami s depresí/úzkostí a bez deprese/úzkosti byl také použit chí-kvadrát test a kontingenční tabulky, protože se zde pracovalo s kategorickými proměnnými. V případě nulových četností byla u chí-kvadrát testů použita Haldanova korekce. Grafické znázornění trajektorií úzkosti a deprese bylo provedeno prostřednictvím statistického testu ANOVA. Veškeré statistické zpracování dat probíhalo ve statistickém programu SPSS.

10 Výsledky statistické analýzy

Hypotéza č. 1

Existuje statisticky signifikantní rozdíl mezi skupinou respondentů s přítomností CPSP 3 měsíce po operaci a skupinou respondentů, u nichž není přítomna CPSP 3 měsíce po operaci, a to:

- a. v afektivních proměnných (deprese, úzkost), naměřených 3 měsíce po operaci
- b. v proměnné attachmentu, naměřené 3 měsíce po operaci

- c. v klinicko-kardiologických proměnných (CRP, délka hospitalizace)
- d. v socio-demografických proměnných (věk, pohlaví, délka vzdělání)
- e. v míře intenzity a nepříjemnosti bolesti, naměřené 3 měsíce po operaci

Tabulka 5

Rozdíly mezi skupinami CPSP ANO a CPSP NE 3 měsíce po operaci (N=94)

Proměnná	CPSP ANO M (SD) / N (%)	CPSP NE M (SD) / N (%)	t / χ^2	p
Hospitalizace (dny)	8.818 (6.084)	11.111 (12.167)	-1.211 ^a	.229
Věk	67.119 (7.908)	68.074 (8.371)	-0.521 ^a	.604
Vzdělání (roky)	13.425 (3.158)	12.778 (2.407)	0.958 ^a	.340
Pohlaví			5.407 ^b	.020*
Ženy	20 (90.91)	2 (9.09)		
Muži	47 (65.28)	25 (34.72)		
VAS intenzita	28.687 (21.155)	4.423 (11.441)		<.001**
VAS nepříjemnost	25.463 (23.299)	3.692 (9.715)		<.001**
BDI-II	10.621 (9.158)	5.519 (4.677)	2.746 ^a	<.001**
GAD-7	4.576 (4.949)	1.074 (2.218)	3.526 ^a	<.001**
RQ typ vazby			6.119 ^b	.106
A	38 (62.30)	23 (37.70)		
B	8 (88.89)	1 (11.11)		
C	6 (85.71)	1 (14.29)		
D	13 (86.67)	2 (13.33)		
RQ intenzita vazby				
A	4.394 (1.587)	5.370 (1.305)	-2.827 ^a	.005*
B	2.712 (1.643)	1.926 (1.412)	2.177 ^a	.032*
C	2.697 (1.736)	1.956 (1.269)	2.088 ^a	.039*
D	3.348 (1.957)	2.407 (1.693)	2.185 ^a	.031*
CRP po výkonu	103.849 (84.928)	106.644 (65.293)	-0.153 ^a	.878

Note. *p<.05, **p<.001; ^a = t-test, ^b = chí-kvadrát

Výsledky této hypotézy ukazuje tabulka č. 5. Byl nalezen signifikantní rozdíl mezi skupinami na hladině významnosti $\alpha = 0.05$ v proměnné pohlaví; ženy se s větší četností nacházely ve skupině s CPSP (91 %) než muži (65 %). Signifikantní rozdíl byl nalezen

v intenzitě a nepříjemnosti bolesti, naměřené 3 měsíce po zákroku; obě proměnné mají značně vyšší průměr ve skupině s CPSP (intenzita bolesti $M=28.687$, nepříjemnost bolesti $M=25.463$) než ve skupině bez CPSP (nepříjemnost bolesti $M=4.423$, intenzita bolesti $M=3.692$). Signifikantní rozdíl byl dále nalezen v míře deprese, stanovené na základě výsledků BDI-II, s vyšší průměrnou mírou deprese u skupiny s CPSP ($M=10.621$) než u skupiny bez CPSP ($M=5.519$), v míře úzkosti, stanovené na základě výsledků GAD-7, s vyšší průměrnou mírou úzkosti u skupiny s CPSP ($M=4.576$) než u skupiny bez CPSP ($M=1.074$), a v intenzitě jednotlivých stylů dospělé vazby dle dotazníku RQ, s tím že bezpečná vazba má nižší průměrnou intenzitu ve skupině s CPSP ($M=4.394$) než ve skupině bez CPSP ($M=5.370$), zatímco ostatní styly vazby mají vyšší průměrnou intenzitu ve skupině s CPSP. V hladině CRP, délce hospitalizace, věku a délce vzdělání, stejně jako ve stylu dospělé vazby, nebyl nalezen signifikantní rozdíl.

Jak je vidět z procentuálního zastoupení jednotlivých stylů vazby u skupiny s přítomností CPSP a skupiny bez přítomnosti CPSP 3 měsíce po operaci, ve skupině s přítomností CPSP je více zastoupen odmítající styl vazby D (86.67 %).

Hypotéza č. 2

Existuje statisticky signifikantní rozdíl mezi skupinou respondentů s přítomností CPSP 12 měsíců po operaci a skupinou respondentů, u nichž není přítomna CPSP 12 měsíců po operaci, a to:

- a. v afektivních proměnných (deprese, úzkost), naměřených 12 měsíců po operaci
- b. v proměnné attachmentu, naměřené 12 měsíců po operaci
- c. v klinicko-kardiologických proměnných (CRP, délka hospitalizace)
- d. v socio-demografických proměnných (věk, pohlaví, délka vzdělání)
- e. v míře intenzity a nepříjemnosti bolesti, naměřené 12 měsíců po operaci

Tabulka 6

Rozdíly mezi skupinami CPSP ANO a CPSP NE 12 měsíců po operaci (N=72)

Proměnná	CPSP ANO M (SD) / N (%)	CPSP NE M (SD) / N (%)	t / χ^2	p
Hospitalizace (dny)	11.163 (11.447)	8.107 (4.193)	1.352 ^a	.181
Věk	65.523 (8.287)	69.571 (6.339)	-2.205 ^a	.031*
Vzdělání (roky)	12.909 (3.436)	13.571 (2.426)	-0.888 ^a	.378
Pohlaví			7.792 ^b	.005*
Ženy	16 (88.89)	2 (11.11)		
Muži	28 (51.85)	26 (48.15)		
VAS intenzita	40.636 (25.786)	7.714 (17.459)		<.001**
VAS nepříjemnost	45.500 (29.384)	8.500 (20.093)		<.001**
BDI-II	13.659 (9.558)	6.929 (4.768)	3.456 ^a	<.001**
GAD-7	4.523 (4.916)	1.143 (1.533)	3.526 ^a	<.001**
RQ styl vazby			10.968 ^b	.011*
A	22 (47.83)	24 (52.17)		
B	5 (100.00)	0 (00.00)		
C	1 (50.00)	1 (50.00)		
D	16 (84.21)	3 (15.79)		
RQ intenzita vazby				
A	4.295 (1.862)	5.286 (1.607)	-2.317 ^a	.023*
B	2.705 (1.622)	2.250 (1.481)	1.198 ^a	.235
C	2.522 (1.517)	2.357 (1.660)	0.435 ^a	.665
D	3.386 (1.845)	3.071 (2.107)	0.668 ^a	.506
CRP po výkonu	92.719 (87.351)	117.775 (86.361)	-1.186 ^a	.239

Note. *p<.05, **p<.001; ^a = t-test, ^b = chí-kvadrát

Výsledky této hypotézy ukazuje tabulka č. 6. Byl nalezen signifikantní rozdíl mezi skupinami v proměnné pohlaví; ženy se s větší četností nacházely ve skupině s CPSP (89 %) než muži (52 %). Signifikantní rozdíl byl nalezen v intenzitě a nepříjemnosti bolesti, naměřené 12 měsíců po zákroku; obě proměnné mají značně vyšší průměr ve skupině s CPSP (intenzita M=40.636, nepříjemnost M=45.500) než ve skupině bez CPSP (intenzita M=7,714, nepříjemnost M=8.500). Signifikantní rozdíl byl dále nalezen v míře deprese,

stanovené na základě výsledků BDI-II, s vyšší průměrnou mírou deprese u skupiny s CPSP ($M=13.659$) než u skupiny bez CPSP ($M=6.929$), v míře úzkosti, stanovené na základě výsledků GAD-7, s vyšší průměrnou mírou úzkosti ve skupině s CPSP ($M=4.523$) než ve skupině bez CPSP ($M=1.143$), a na základě věku, s nižším průměrným věkem ve skupině s CPSP ($M=65.523$) než ve skupině bez CPSP ($M=69.571$). Signifikantní rozdíl mezi skupinami byl nalezen také v intenzitě bezpečné vazby, s nižší průměrnou intenzitou ve skupině s CPSP ($M=4.295$) než ve skupině bez CPSP ($M=5.286$), ale nikoliv v intenzitě ostatních stylů. Co se týče obecného stylu dospělé vazby, i zde byl nalezen signifikantní rozdíl; ve skupině s CPSP je méně zastoupen bezpečný styl vazby (48 %) a více zastoupen odmítající styl vazby (84 %). V hladině CRP, délce hospitalizace a délce vzdělání nebyl nalezen signifikantní rozdíl.

Hypotézy č. 3, 4

a. Psychologické afektivní proměnné (deprese, úzkost) předoperační predikují přítomnost CPSP 3 měsíce po zákroku. Výsledky této hypotézy ukazují tabulky č. 7 a 8.

Tabulka 7

Predikce CPSP ANO 3 měsíce z BDI-II, GAD-7, celkový model ($N=94$)

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
76.032	.119	.169

Vysoká hodnota -2 Log likelihood, společně hodnotami R^2 blízkými nule, ukazují na nízkou prediktivní sílu modelu.

Tabulka 8

Predikce CPSP ANO 3 měsíce, signifikance BDI-II a GAD-7 (N=94)

Proměnná	B	S.E.	Wald	df	p	Exp(B)	95% C.I. pro Exp(B)	
							Dolní	Horní
BDI-II	-.003	.050	.004	1	.947	.997	.904	1.099
GAD-7	.133	.103	1.669	1	.196	1.143	.933	1.399
Konstanta	.425	.381	1.246	1	.264	1.530		

Note. *p<.05, **p<.001

Předoperační hodnoty BDI-II ani GAD-7 nepřispívají signifikantně k predikci příslušnosti k jedné ze dvou skupin participantů, rozdělených podle přítomnosti chronické bolesti 3 měsíce po zákroku. Hodnoty B v tabulce ukazují, že změna předoperačních hodnot BDI-II či GAD-7 o 1 bod nepovede k žádné (u BDI-II) či téměř žádné (u GAD-7) změně v hodnotách chronické bolesti 3 měsíce po zákroku. Interval spolehlivosti u obou proměnných zahrnuje hodnotu 1, což implikuje, že není rozdíl mezi skupinou s CPSP a bez CPSP 3 měsíce po zákroku.

b. Psychologické afektivní proměnné (deprese, úzkost) předoperační predikují přítomnost CPSP 12 měsíců po zákroku. Výsledky této hypotézy ukazují tabulky č. 9 a 10.

Tabulka 9

Predikce CPSP ANO 12 měsíců z BDI-II, GAD-7, celkový model (N=72)

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
56.025	.213	.284

Vysoká hodnota -2 Log likelihood, společně hodnotami R^2 blízkými nule, ukazují na nízkou prediktivní sílu modelu.

Tabulka 10

Predikce CPSP ANO 12 měsíců, signifikance BDI-II a GAD-7 (N=72)

Proměnná	B	S.E.	Wald	df	p	Exp(B)	95% C.I. pro Exp(B)	
							Dolní	Hodní
BDI-II	-.004	.052	.006	1	.936	.996	.899	1.103
GAD-7	.152	.110	1.899	1	.168	1.164	.938	1.445
Konstanta	-.131	.427	.094	1	.759	.877		

Note. *p<.05, **p<.001

Předoperační hodnoty BDI-II ani GAD-7 nepřispívají signifikantně k predikci příslušnosti k jedné ze dvou skupin participantů, rozdělených podle přítomnosti chronické bolesti 12 měsíců po zákroku. Hodnoty B v tabulce ukazují, že změna předoperačních hodnot BDI-II či GAD-7 o 1 bod nepovede k žádné (u BDI-II) či téměř žádné (u GAD-7) změně v hodnotách chronické bolesti 12 měsíců po zákroku. Interval spolehlivosti u obou proměnných zahrnuje hodnotu 1, což implikuje, že není rozdíl mezi skupinou s CPSP a bez CPSP 12 měsíců po zákroku.

Hypotézy č. 5, 6

a. Proměnná attachment predikuje přítomnost CPSP 3 měsíce po zákroku. Výsledky této hypotézy ukazují tabulky č. 11 a 12.

Tabulka 11

Predikce CPSP ANO 3 měsíce z RQ, celkový model (N=94)

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
76.032	.119	.169

Tabulka 12

Predikce CPSP ANO 3 měsíce, signifikance RQ (N=94)

Proměnná	B	S.E.	Wald	df	p	Exp(B)	95% C.I. pro Exp(B)	
							Dolní	Horní
RQ	.268	.251	1.137	1	.286	1.307	.799	2.140
Konstanta	-.772	.755	1.046	1	.306	.462		

Note. *p<.05, **p<.001

Jak ukazují tabulky č. 11 a 12, regresní model pro tuto hypotézu má nízkou prediktivní sílu, a využití dotazníku RQ nepřispívá signifikantně k predikci příslušnosti k jedné ze dvou skupin participantů, rozdělených podle přítomnosti chronické bolesti 3 měsíce po zákroku.

b. Proměnná attachment predikuje přítomnost CPSP 12 měsíců po zákroku. Výsledky této hypotézy ukazují tabulky č. 13 a 14.

Tabulka 13

Predikce CPSP ANO 12 měsíců z RQ, celkový model (N=72)

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
56.025	.213	.284

Tabulka 14

Predikce CPSP ANO 12 měsíců, signifikance RQ (N=72)

Proměnná	B	S.E.	Wald	df	p	Exp(B)	95% C.I. pro Exp(B)	
							Dolní	Horní
RQ	.006	.286	.000	1	.984	1.006	.575	1.761
Konstanta	-2.094	1.093	3.672	1	.055	.123		

Note. *p<.05, **p<.001

Regresní model pro tuto hypotézu má nízkou prediktivní sílu, a využití dotazníku RQ nepřispívá signifikantně k predikci příslušnosti k jedné ze dvou skupin participantů, rozdělených podle přítomnosti chronické bolesti 12 měsíců po zákroku.

Hypotézy č. 7, 8

a. Klinicko-kardiologické proměnné (typ výkonu, CRP, délka hospitalizace, komorbidita) predikují přítomnost CPSP 3 měsíce po zákroku. Výsledky této hypotézy ukazují tabulky č. 15 a 16.

Tabulka 15

Predikce CPSP ANO 3 měsíce z klinicko-kardiologických proměnných, celkový model (N=94)

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
92.574	.155	.220

Tabulka 16

Predikce CPSP ANO 3 měsíce, signifikance klinicko-kardiologických proměnných (N=94)

Proměnná	B	S.E.	Wald	df	p	Exp(B)	95% C.I. pro Exp(B)	
							Dolní	Horní
Typ výkonu	.361	.215	2.815	1	.093	1.435	.941	2.187
CRP po výkonu	-.004	.003	1.432	1	.231	.996	.990	1.002
Délka hospitalizace	.042	.057	.536	1	.464	1.042	.933	1.165
IM	.005	.649	.000	1	.993	1.005	.282	3.584
CMP	-.108	.674	.026	1	.872	.897	.240	3.361
Neurol./psychol.	-1.135	.603	3.541	1	.060	.321	.098	1.048
Operace	-.338	.497	.463	1	.497	.713	.269	1.890
Onkologické	.318	.967	.108	1	.743	1.374	.206	9.142
Hypertenze	-.731	.612	1.426	1	.232	.481	.145	1.598
DM	-.271	.903	.090	1	.764	.763	.130	4.473
Konstanta	1.332	1.579	.712	1	.399	3.787		

Note. *p<.05, **p<.001

Výsledné hodnoty klinických proměnných nepřispívají signifikantně k predikci příslušnosti k jedné ze dvou skupin participantů, rozdělených podle přítomnosti chronické bolesti 3 měsíce po zákroku. Celkový model má nízkou prediktivní sílu.

b. Klinicko-kardiologické proměnné (typ výkonu, CRP, délka hospitalizace, komorbidita) predikují přítomnost CPSP 12 měsíců po zákroku. Výsledky této hypotézy ukazují tabulky č. 17 a 18.

Tabulka 17

Predikce CPSP ANO 12 měsíců z klinicko-kardiologických proměnných, celkový model (N=72)

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
74.928	.223	.303

Tabulka 18

Predikce CPSP ANO 12 měsíců, signifikance klinicko-kardiologických proměnných (N=72)

Proměnná	B	S.E.	Wald	df	p	Exp(B)	95% C.I. pro Exp(B)	
							Dolní	Horní
Typ výkonu	.006	.197	.001	1	.977	1.006	.684	1.479
CRP po výkonu	.006	.005	1.720	1	.190	1.006	.997	1.015
Délka hospitalizace	.069	.058	1.402	1	.236	1.072	.956	1.201
IM	.497	.795	.391	1	.532	.644	.346	7.811
CMP	-.690	.719	.920	1	.337	.502	.122	2.054
Neurol./psychol.	-.243	.628	.150	1	.699	.784	.229	2.684
Operace	-.461	.555	.689	1	.407	.631	.212	1.873
Onkologické	-.437	.953	.210	1	.647	1.548	.239	10.013
Hypertenze	-.910	.664	1.880	1	.170	.402	.109	1.478
DM	.929	1.227	.573	1	.449	2.532	.228	28.052
Konstanta	-1.550	1.949	.632	1	.426	.212		

Note. *p<.05, **p<.001

Regresní model má nízkou prediktivní sílu. Výsledné hodnoty klinických proměnných nepřispívají signifikantně k predikci příslušnosti k jedné ze dvou skupin participantů, rozdělených podle přítomnosti chronické bolesti 12 měsíců po zákroku.

Hypotézy č. 9, 10, 11, 12

a. Intenzita a nepříjemnost bolesti naměřená předoperačně predikuje přítomnost CPSP 3 měsíce po zákroku. Výsledky této hypotézy ukazují tabulky č. 19 a 20.

Tabulka 19

Predikce CPSP ANO 3 měsíce z VAS předop., celkový model (N=94)

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
76.032	.119	.169

Tabulka 20

Predikce CPSP ANO 3 měsíce, signifikance VAS předop. (N=94)

Proměnná	B	S.E.	Wald	df	p	Exp(B)	95% C.I. pro Exp(B)	
							Dolní	Hodní
VAS intenzita	-.045	.040	1.294	1	.255	.956	.884	1.003
VAS nepříjemnost	.048	.035	1.943	1	.163	1.050	.981	1.124
Konstanta	-.772	.755	1.046	1	.306	.462		

Note. *p<.05, **p<.001

Výsledné předoperační hodnoty VAS nepřispívají signifikantně k predikci příslušnosti k jedné ze dvou skupin participantů, rozdělených podle přítomnosti chronické bolesti 3 měsíce po zákroku. Regresní model má nízkou prediktivní sílu.

b. Intenzita a nepříjemnost bolesti naměřená předoperačně predikuje přítomnost CPSP 12 měsíců po zákroku. Výsledky této hypotézy ukazují tabulky č. 21 a 22.

Tabulka 21

Predikce CPSP ANO 12 měsíců z VAS předop., celkový model (N=72)

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
56.025	.213	.284

Tabulka 22

Predikce CPSP ANO 12 měsíců, signifikance VAS předop. (N=72)

Proměnná	B	S.E.	Wald	df	p	Exp(B)	95% C.I. pro Exp(B)	
							Dolní	Hodní
VAS intenzita	-.052	.042	.543	1	.214	.949	.875	1.030
VAS nepříjemnost	.077	.040	.612	1	.057	.080	.998	1.168
Konstanta	-2.094	1.093	3.672	1	.055	.123		

Note. *p<.05, **p<.001

Výsledné předoperační hodnoty VAS nepřispívají signifikantně k predikci příslušnosti k jedné ze dvou skupin participantů, rozdělených podle přítomnosti chronické bolesti 12 měsíců po zákroku. Jedná se o regresní model s nízkou prediktivní silou. Nicméně u hodnoty VAS nepříjemnost bolesti se výsledná p-hodnota pohybuje na hranici signifikance, a je možné, že při větším množství respondentů by model ukázal určitou prediktivní sílu této proměnné.

c. Intenzita a nepříjemnost bolesti naměřená pooperačně před propuštěním predikuje přítomnost CPSP 3 měsíce po zákroku. Výsledky této hypotézy ukazují tabulky č. 23 a 24.

Tabulka 23

Predikce CPSP ANO 3 měsíce z VAS poop., celkový model (N=94)

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
76.032	.119	.169

Tabulka 24

Predikce CPSP ANO 3 měsíce, signifikance VAS poop. (N=94)

Proměnná	B	S.E.	Wald	df	p	Exp(B)	95% C.I. pro Exp(B)	
							Dolní	Hodní
VAS int poop	-.052	.036	.164	1	.141	.949	.885	1.018
VAS nepř poop	.067	.035	.574	1	.059	.069	.998	1.146
Konstanta	-.772	.755	1.046	1	.306	.462		

Note. *p<.05, **p<.001

Výsledné pooperační hodnoty VAS nepřispívají signifikantně k predikci příslušnosti k jedné ze dvou skupin participantů, rozdělených podle přítomnosti chronické bolesti 3 měsíce po zákroku. Nicméně u pooperační nepříjemnosti bolesti se hodnoty blíží signifikantní hodnotě, a je možné, že při větším počtu respondentů by se projevila její významnost v predikci CPSP 3 měsíce po zákroku.

d. Intenzita a nepříjemnost bolesti naměřená pooperačně před propuštěním predikuje přítomnost CPSP 12 měsíců po zákroku. Výsledky této hypotézy ukazují tabulky č. 25 a 26.

Tabulka 25

Predikce CPSP ANO 12 měsíců z VAS poop., celkový model (N=72)

-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
56.025	.213	.284

Tabulka 26

Predikce CPSP ANO 12 měsíců, signifikance VAS poop. (N=72)

Proměnná	B	S.E.	Wald	df	p	Exp(B)	95% C.I. pro Exp(B)	
							Dolní	Hodní
VAS int poop	-.012	.030	.149	1	.700	.988	.932	1.049
VAS nepř poop	.037	.030	.542	1	.214	.038	.979	1.101
Konstanta	-2.094	1.093	3.672	1	.055	.123		

Note. *p<.05, **p<.001

Výsledné pooperační hodnoty VAS nepřispívají signifikantně k predikci příslušnosti k jedné ze dvou skupin participantů, rozdělených podle přítomnosti chronické bolesti 12 měsíců po zákroku.

Hypotézy č. 13, 14, 15, 16

a. Skupina respondentů s depresí se bude lišit od skupiny respondentů bez deprese v přítomnosti CPSP 3 měsíce po operaci. Výsledky této hypotézy ukazuje tabulka č. 27.

Tabulka 27

Přítomnost CPSP pro skupiny s depresí a bez deprese 3 měsíce po operaci (N=91)

	BDI-II < 14	BDI-II ≥ 14	Celkový model	
	N (%)	N (%)	χ^2	p
CPSP ANO	53 (82.81)	11 (17.19)	.023	.879
CPSP NE	22 (81.48)	5 (18.52)		

Note. *p<.05, **p<.001

Nebyl nalezen signifikantní rozdíl mezi skupinou bez deprese a skupinou s depresí v přítomnosti CPSP 3 měsíce po operaci.

b. Skupina respondentů s depresí se bude lišit od skupiny respondentů bez deprese v přítomnosti CPSP 12 měsíců po operaci. Výsledky této hypotézy ukazuje tabulka č. 28.

Tabulka 28

Přítomnost CPSP pro skupiny s depresí a bez deprese 12 měsíců po operaci (N=69)

	BDI-II < 14	BDI-II ≥ 14	Celkový model	
	N (%)	N (%)	χ^2	p
CPSP ANO	35 (85.37)	6 (14.63)	.129	.719
CPSP NE	23 (82.14)	5 (17.86)		

Note. *p<.05, **p<.001

Nebyl nalezen signifikantní rozdíl mezi skupinou bez deprese a skupinou s depresí v přítomnosti CPSP 12 měsíců po operaci.

c. Skupina respondentů s mírnou úzkostí (cut-off 5), střední úzkostí (cut-off 10) a bez úzkosti se od sebe budou lišit v přítomnosti CPSP 3 měsíce po operaci. Výsledky této hypotézy ukazuje tabulka č. 29.

Tabulka 29

Přítomnost CPSP pro skupiny bez úzkosti, s mírnou úzkostí a střední úzkostí 3 měsíce po operaci (N=92)

	GAD-7 < 5	GAD-7 5-9	GAD-7 ≥ 10	Celkový model	
	N (%)	N (%)	N (%)	χ^2	p
CPSP ANO	38 (58.46)	22 (33.85)	5 (7.69)	5.181	.075
CPSP NE	22 (81.48)	3 (11.11)	2 (7.41)		

Note. *p<.05, **p<.001

Nebyl nalezen signifikantní rozdíl mezi skupinami bez úzkosti, s mírnou úzkostí a se střední úzkostí v přítomnosti CPSP 3 měsíce po operaci.

d. Skupina respondentů s mírnou úzkostí (cut-off 5), střední úzkostí (cut-off 10) a bez úzkosti se od sebe budou lišit v přítomnosti CPSP 12 měsíců po operaci. Výsledky této hypotézy ukazuje tabulka č. 30.

Tabulka 30

Přítomnost CPSP pro skupiny bez úzkosti, s mírnou úzkostí a střední úzkostí 12 měsíců po operaci (N=70)

	GAD-7 < 5	GAD-7 5-9	GAD-7 ≥ 10	Celkový model	
	N (%)	N (%)	N (%)	χ^2	p
CPSP ANO	24 (57.14)	13 (30.95)	5 (11.90)	6.018	.049*
CPSP NE	22 (82.14)	5 (17.86)	0 (00.00)		

Note. *p<.05, **p<.001

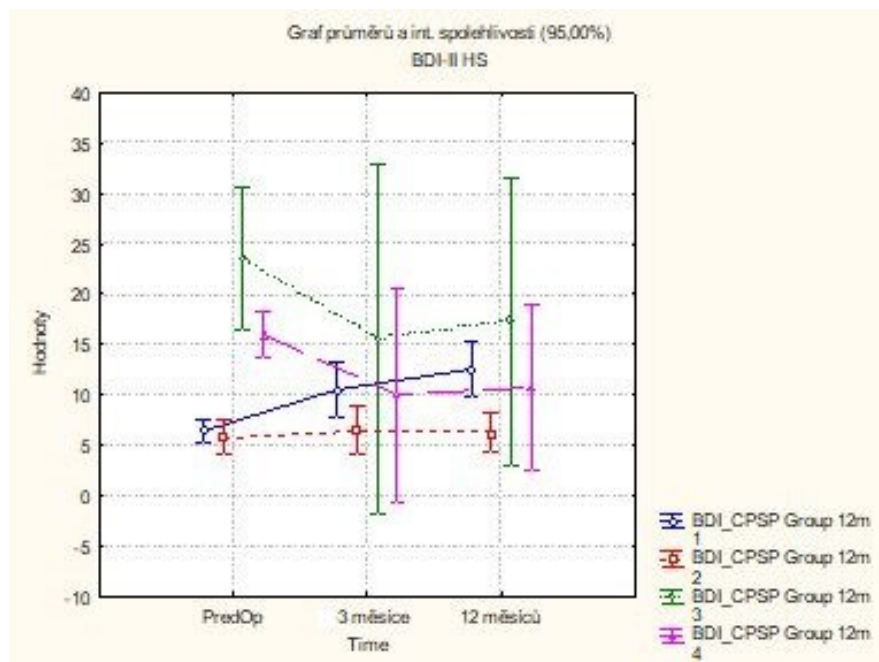
Byl nalezen signifikantní rozdíl mezi skupinami bez úzkosti, s mírnou úzkostí a se střední úzkostí v přítomnosti CPSP 12 měsíců po operaci. U skupiny s mírnou a střední úzkostí byla míra výskytu CPSP významně vyšší než u skupiny bez úzkosti. Z respondentů, u kterých byla pooperační bolest přítomna po 12 měsících, bylo 42 % s mírnou či střední úzkostnou symptomatikou, zatímco u respondentů bez CPSP byla úzkostná symptomatika málo prevalentní a objevovala se pouze u necelých 18 % případů.

Hypotézy č. 17, 18

Pro tyto hypotézy byla vytvořena vizualizace zobrazující trajektorie deprese a úzkosti u pacientů s CPSP a bez CPSP 12 měsíců po zákroku. Jedná se o graf porovnávající vývoj deprese v jednotlivých měřeních u pacientů, u kterých nebyla zjištěna deprese před operací a u pacientů, u kterých před operací depresivní symptomatika zjištěna byla. Stejně tak je níže zobrazen graf porovnávající vývoj úzkosti v jednotlivých měřeních u pacientů, u kterých před operací nebyla zjištěna úzkostná symptomatika, pacientů, u kterých byla zjištěna mírná úzkost a u pacientů se střední mírou úzkosti. V obou grafech jsou zobrazeny trajektorie zvlášť pro účastníky s CPSP a pro účastníky bez CPSP 12 měsíců po zákroku. Tabulky signifikancí jsou z kapacitních důvodů zařazeny v přílohách.

a. Existují specifické, navzájem odlišitelné trajektorie deprese u pacientů s CPSP 12 měsíců po operaci.

Obrázek 3: Trajektorie deprese

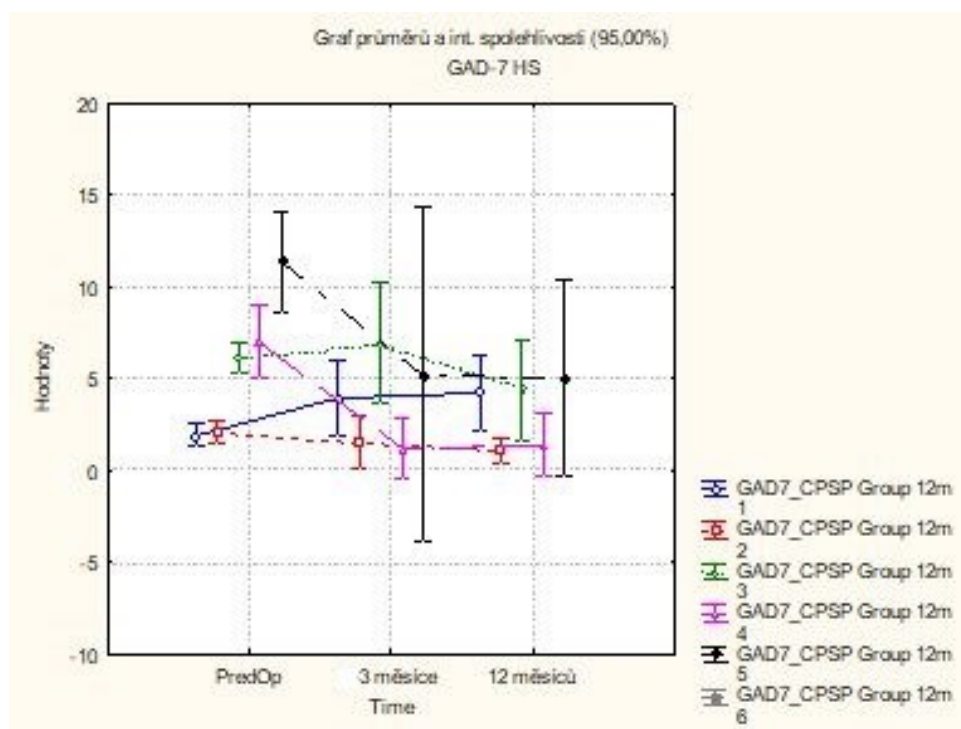


Note. BDI_CPSP Group 12m 1 = BDI-II HS před operací < 14 a CPSP ANO, 2 = HS < 14 a CPSP NE, 3 = HS ≥ 14 a CPSP ANO, 4 = HS ≥ 14 a CPSP NE

Na základě vizualizace v grafu je možné pozorovat, že zatímco u skupiny, u které nedošlo k rozvoji CPSP a která zároveň před operací nevykazovala známky depresivní symptomatiky, zůstávaly hodnoty v BDI-II i v dalších měřeních na podobné úrovni, u skupiny, která sice před operací nevykazovala známky depresivní poruchy, ale u které se do 1 roku rozvinula CPSP, po zákroku míra deprese stabilně narůstala. U účastníků, u kterých byla zjištěna deprese před zákrokem, se míra depresivity vyvíjela podobně bez ohledu na to, zda se u daného jedince rozvinula CPSP či nikoliv. U těchto pacientů je možné pozorovat výrazný pokles v míře deprese mezi předoperačním měřením a měřením po 3 měsících, a poté velmi mírný nárůst mezi 3 měsíci a 1 rokem, s tím, že pro pacienty bez CPSP je celá trajektorie posazena níže, protože pacienti skórovali celkově méně v BDI-II. Rozdíly v trajektoriích deprese u respondentů s CPSP bez předoperační deprese a s předoperační depresí nebyly nicméně významné v prvním pooperačním měření ($p=.096$), ani ve druhém pooperačním měření ($p=.111$).

b. Existují specifické, navzájem odlišitelné trajektorie úzkosti u pacientů s CPSP 12 měsíců po operaci

Obrázek 4: Trajektorie úzkosti



Note. GAD7_CPSP Group 12m **1** = GAD7 HS před operací < 5 a CPSP ANO, **2** = HS < 5 a CPSP NE, **3** = HS 5-9 a CPSP ANO, **4** = HS 5-9 a CPSP NE, **5** = HS > 9 a CPSP ANO, **6** = HS > 9 a CPSP NE

U trajektorií úzkosti je v případě respondentů bez úzkosti před operací možné pozorovat podobný trend, jako v případě trajektorií deprese. U skupiny, u které nedošlo k rozvoji CPSP, zůstala míra úzkosti po celou dobu přibližně stejná, zatímco u skupiny s CPSP lze sledovat postupný nárůst míry úzkosti. V případě mírné úzkosti je u skupiny s CPSP vidět mírný nárůst úzkosti mezi předoperačním měřením a měřením ve 3 měsících po operaci, a pak výraznější pokles mezi 3. a 12. měsícem po operaci. Naproti tomu skupina bez CPSP a s mírnou předoperační úzkostí vykazovala prudký pokles úzkostné symptomatiky mezi předoperačním a prvním pooperačním měřením, a po 12 měsících již téměř nebyl rozdíl mezi touto skupinou a skupinou bez CPSP, u kterých nebyla žádná předoperační úzkost. V případě střední míry úzkosti byla k dispozici data pouze od respondentů s CPSP. Tedy u všech respondentů, u kterých byla naměřena předoperační úzkost vyšší než 9 bodů v GAD-7, došlo k rozvoji CPSP. Možná trochu překvapivě je

trajektorie úzkosti u této skupiny velmi podobná trajektorii úzkosti u skupiny bez CPSP a s mírnou předoperační úzkostí, pouze tato trajektorie je posunutá výše, protože lidé z této skupiny obecně skórovali více v GAD-7. U této skupiny je možné pozorovat poměrně prudký pokles úzkostné symptomatiky mezi předoperačním a prvním pooperačním měřením, poté již míra úzkosti zůstává stabilní. Rozdíly v trajektoriích úzkosti u skupiny respondentů s CPSP bez předoperační úzkosti a s mírnou předoperační úzkostí byly signifikantní ve 3 měsících po operaci ($p=.014$), ale ne ve 12 měsících po operaci ($p=.879$). Rozdíly v trajektoriích úzkosti u skupiny respondentů s mírnou a střední předoperační úzkostí nebyly signifikantní v prvním ($p=.392$) ani druhém ($p=.729$) pooperačním měření, a stejně tak rozdíly v trajektoriích u respondentů se střední předoperační úzkostí a bez předoperační úzkosti byly nesignifikantní ve 3 i ve 12 měsících po operaci ($p=.465$ a $p=.633$).

11 Diskuze

Empirická část této diplomové práce mapovala psychologické proměnné deprese, úzkosti a stylu dospělé vazby, společně s některými dalšími klinickými a socio-demografickými proměnnými, a jejich souvislost s rozvojem chronické pooperační bolesti u kardiochirurgických pacientů. Výzkumnou otázkou bylo, zda se tyto proměnné liší u skupiny pacientů s rozvinutou chronickou bolestí a u skupiny pacientů bez bolesti, a pokud ano, zda je lze využít při predikci rozvoje CPSP. Ke zjišťování hodnot jednotlivých proměnných byla použita kombinace sebesposuzovacích dotazníků, klinických měření a anamnestických otázek.

Do výzkumu bylo původně zapojeno 126 pacientů, měření po 3 měsících se zúčastnilo 94 osob, a měření po 12 měsících 72 osob. Výsledný úbytek po 12 měsících byl tedy více než třetinový. Z části byl tento úbytek způsoben změnou bydliště či úmrtím některých respondentů. Je také možné, že korespondenční způsob administrace dotazníků poskytoval větší prostor pro odstup od studie. Na druhou stranu, pokud by následná měření měla probíhat osobně, vyžadovalo by to od účastníků cestu do nemocnice, a tedy větší časovou a finanční investici, a je možné, že úbytek by v takovém případě byl ještě větší. K zajištění co možná největší návratnosti byla v obálce s dotazníky i nadepsaná obálka s adresou a poštovní známkou.

Ačkoliv se nejedná o úplně malý vzorek, vzhledem k použitým metodám statistické analýzy by bylo vhodné mít respondentů více. To se nejjasněji odrazilo při tvorbě kontingenčních tabulek, kde bylo z důvodu nedostatečných četností nutné použít korekci. Nepoměr mužů a žen jako takový byl vzhledem k typu vzorku očekávaný a odpovídá skutečnému rozložení pohlaví kardiochirurgických pacientů; podobný trend se objevuje i v mnohem větších výzkumech pracujících s kardiochirurgickou populací (např. Pagé et al., 2017). Věkově byl vzorek poměrně homogenní, s průměrným věkem 67 let a směrodatnou odchylkou 8 let. Takové hodnoty byly opět očekávatelné, a shodují se s charakteristikami souborů v jiných výzkumech na stejné populaci (např. Doering et al., 2014).

Co se týče výsledků statistického testování, vede nás k potvrzení hypotéz o rozdílech mezi skupinami pacientů, rozdělených podle přítomnosti CPSP. Mezi skupinami byly nalezeny statisticky signifikantní rozdíly v proměnných intenzita a nepříjemnost bolesti, míra deprese a úzkosti, intenzita jednotlivých stylů dospělé vazby, pohlaví. Rozdíly v charakteristikách bolesti, v afektivních proměnných a v pohlaví byly

přítomny v obou následných měřeních, tzn. 3 měsíce i 12 měsíců po operaci. V měření po 12 měsících byly navíc významné rozdíly mezi skupinami ve věkovém rozložení a v převažujícím stylu dospělé vazby, s tím, že u respondentů s CPSP byl více zastoupen odmítající styl vazby, zatímco u respondentů bez CPSP převažoval bezpečný styl vazby. To částečně odpovídá předchozím výzkumům o stylu dospělé vazby v populaci s chronickou bolestí (Andrews et al., 2014), s tím rozdílem, že v literatuře je s CPSP spojován spíše zaujatý styl vazby, než styl odmítající (Davies et al., 2009). Tento styl vazby nemohl být v naší studii adekvátně interpretován z důvodu malých četností, ale je možné, že při větším množství respondentů by se zde také ukázaly rozdíly. Zajímavé je, že ačkoliv se skupiny po 12 měsících lišily v převažujícím stylu vazby, rozdíly v intenzitě stylu nebyly po 12 měsících významné, s výjimkou bezpečného stylu vazby. Za povšimnutí také stojí skutečnost, že mezi tříměsíčním a dvanáctiměsíčním měřením došlo k nárůstu počtu respondentů s převažujícím odmítajícím stylem vazby, a to v obou skupinách (skupina s CPSP o 2 respondenty a skupina bez CPSP o 1 respondentu), ačkoliv celkový počet respondentů se snížil. Charakteristiky bolesti a afektivní proměnné byly vždy posuzovány v témže časovém bodě, ve kterém byly skupiny porovnávány, tedy při sledování rozdílů 3 měsíce po zákroku se jednalo o rozdíly v bolesti, depresi a úzkosti přítomné v těchto 3 měsících. To nám umožnilo sledovat, jaký je vývoj afektivních proměnných v čase v obou skupinách, a porovnat je z tohoto hlediska. Zatímco míra úzkosti zůstávala v obou měřeních (po 3 i po 12 měsících) podobná v obou skupinách, míra deprese se mezi třetím a dvanáctým měsícem zvýšila ve skupině s CPSP o 3 body v BDI-II, čímž se dostala na hranici cut-off pointu pro mírnou depresivní poruchu. K nárůstu míry deprese došlo i ve skupině bez CPSP, a to o 1.5 bodu v BDI-II. Dalším důvodem pro srovnávání skupin z hlediska afektivních proměnných po 3 a 12 měsících byly závěry předchozích výzkumů ukazující, že úzkost či deprese se může po zákroku rozvinout až s určitým časovým odstupem (Alba-Delago et al., 2013; Yalcin et al., 2011), a někteří autoři předpokládají, že míra úzkosti a deprese v pozdějším pooperačním období (6 týdnů a déle) se v chronifikaci bolesti uplatňuje více, než předoperační či raně pooperační afektivní proměnné (Katz et al., 2009; Seebach et al., 2012). Porovnání skupin z hlediska předoperačních hodnot těchto proměnných by bylo jistě přínosné, a umožnilo by nám to zhodnotit, nakolik se vzorky lišili již před operací. Toto srovnání nebylo nicméně zařazeno, protože jsme to považovali za příliš velký překryv s hypotézami o predikci, ve kterých jsme s předoperačními hodnotami deprese a úzkosti pracovali.

Žádná z hypotéz o predikci přítomnosti CPSP z daných proměnných nebyla potvrzena. Tento závěr není zcela v souladu se závěry jiných výzkumů na stejné téma. Předoperační deprese i předoperační úzkost jsou mnoha autory považovány za nezávislé a přímé prediktory rozvoje CPSP u kardiocirurgických pacientů (Choiniere et al. 2014; da Costa et al., 2015; Nelson et al., 1998; Poole et al., 2017). Úzkost se obecně zdá být lepší prediktorem rozvoje CPSP. V oblasti deprese jsou výsledky více sporné, a některé studie také nepotvrdily předoperační depresi jako prediktor CPSP, včetně té, na kterou odkazujeme ve svém výzkumu (Pagé et al., 2017; Tully et al., 2008). V našem výzkumu byly p-hodnoty, ač nesignifikantní, výrazně nižší u metody měřící úzkost než u metody měřící depresi, což ukazuje na stejný trend, tedy že předoperační úzkost je lepším prediktorem rozvoje CPSP než předoperační deprese. Stejně tak intenzita akutní pooperační bolesti je literaturou považována za významný, samostatně stojící prediktor rozvoje CPSP (Althaus et al., 2014; Chapman et al., 2011; Gerbershagen et al., 2009; Yarnitsky et al., 2008), přesto v našem výzkumu jako prediktor nebyla signifikantní. Předoperační bolest jako prediktor CPSP u kardiocirurgických pacientů nebyla dosud studována, nicméně u jiných chirurgických zákroků byla předoperační bolest jedním z významných prediktorů rozvoje CPSP (Langford et al., 2015; Van Den Kerkhof et al., 2012). Dalo by se tedy předpokládat, že u kardiocirurgických pacientů bude předoperační bolest taktéž prediktorem bolesti pooperační. V našem výzkumu ovšem tento předpoklad nebyl potvrzen, což by mohlo být způsobeno malým vzorkem. Co se týče stylu dospělé vazby, výzkumy ukazují jeho vliv na obtíže sdružené s chronickou bolestí, jako je invalidita, katastrofizace bolesti či vyhýbavé chování. Studie sledující styl vazby jako přímý prediktor rozvoje CPSP nabízí rozporuplné závěry (Andersen, 2012; Davies et al., 2009). V našem výzkumu se styl dospělé vazby jako prediktor rozvoje CPSP ukázal být nesignifikantní, stejně jako v některých jiných studiích (Andersen, 2012). Ani klinicko-kardiologické proměnné se v našem výzkumu neukázaly být významnými prediktory rozvoje CPSP. To z větší části souhlasí s obecnými závěry studií v této oblasti. Výjimku tvoří hladina CRP po operaci, která podle literatury významně souvisí s pravděpodobností nástupu chronické bolesti (Chamessian et al., 2017; Hashimoto et al., 2018). Délka hospitalizace je považována za prediktor spíše intenzity chronické bolesti, nikoliv jejího vlastního rozvoje (Choiniere et al., 2014; Taillefer et al., 2006). Typ výkonu nebývá obvykle spojován s pravděpodobností nástupu CPSP, takže v této oblasti výsledky našeho výzkumu odpovídají závěrům literatury. Stejně tak BMI či diabetes mellitus nejsou

literaturou považován za prediktory CPSP (Gjeilo, Klepstad, Wahba, Lydersen & Stenseth, 2010; Taillefer et al., 2006).

Z hypotéz o rozdílech v přítomnosti CPSP mezi skupinami rozdělenými dle cut-off hodnoty u BDI-II na skupinu s depresí a bez deprese, a u GAD-7 na skupinu bez úzkosti, s mírnou úzkostí a se střední úzkostí, byla potvrzena jedna z hypotéz, a to hypotéza, podle které se skupiny respondentů s mírnou úzkostí, střední úzkostí a bez úzkosti od sebe budou lišit v přítomnosti CPSP 12 měsíců po operaci. Znatelně blíže k signifikantním hodnotám byly i výsledky druhé hypotézy o rozdílech v CPSP dle úzkostné symptomatiky, zatímco výsledky hypotéz srovnávající skupiny podle depresivní symptomatiky byly od signifikantních hodnot více vzdálené. To odpovídá trendu popsanému v literatuře, tedy že úzkostná symptomatika je obecně úžeji spojena s rozvojem CPSP, než depresivní symptomatika (Pagé et al., 2017; Tully et al., 2008). Závěry této skupiny hypotéz tedy ukazují, že u jedinců s úzkostnou symptomatikou je jeden rok po zákroku chronická pooperační bolest častěji přítomna než u jedinců bez úzkostné symptomatiky. Tento vztah se s postupem času stává užším a projevuje se významně až po 1 roce, nikoliv po 3 měsících od zákroku. Podobný vztah nebyl pozorován u depresivní symptomatiky a přítomnosti CPSP.

Výzkumné hypotézy o přítomnosti odlišitelných trajektorií deprese a úzkosti u respondentů s CPSP nebyly potvrzeny. Nicméně bylo možné pozorovat rozdílný vývoj deprese i úzkosti u skupin s odlišnou mírou předoperační deprese a úzkosti, a je možné, že při větším počtu respondentů by se tento rozdílný vývoj projevil i v hodnotách statistického testování. Hypotéza o trajektoriích úzkosti a deprese vycházela z již zmíněné studie Pagé, Watt-Watsona a Choiniere (2017), ve které bylo možné u respondentů pozorovat odlišný vývoj obou proměnných ve dvouletém pooperačním období. U respondentů s předoperační depresí měla trajektorie deprese v našem výzkumu tvar rozšířeného U, což bylo sledováno i ve studii Pagé a spol. Zatímco v jejím výzkumu u respondentů bez předoperační deprese docházelo k postupné remisi, v našem výzkumu lze pozorovat spíše stabilní nárůst pooperačních symptomů deprese, trajektorie má tedy stoupavý charakter. Je nicméně možné, že při větším počtu respondentů a při delším časovém období sledování respondentů by trajektorie nabyla podobného tvaru, jaký popisuje Pagé. Co se týče trajektorií úzkosti, v našem výzkumu lze pozorovat mírně stoupavý charakter trajektorie u respondentů bez předoperační úzkosti, pyramidový charakter trajektorie u respondentů s mírnou předoperační úzkostí, u kterých míra úzkosti

stoupala mezi hospitalizací a 3. pooperačním měsícem, a poté docházelo k jejímu výraznému poklesu, a u respondentů se střední předoperační úzkostí má trajektorie tvar rozšířeného U. Zde se s Pagé a spol. shoduje pouze tvar trajektorie u respondentů se střední předoperační úzkostí, u ostatních skupin měla trajektorie v její studii také tvar rozšířeného U. Opět je možné, že rozdílné výsledky byly částečně způsobeny rozdílnou dobou trvání výzkumu, malým počtem respondentů či rozdílnými metodami měření míry deprese a úzkosti.

Obecně odpovídají výsledky našeho výzkumu literatuře pouze částečně. Co se týče závěrů, které se shodují se závěry jiných výzkumů, tak byly nalezeny rozdíly mezi skupinami s CPSP a bez CPSP v proměnných intenzita a nepříjemnost bolesti, míra deprese a úzkosti, převažující styl dospělé vazby, intenzita jednotlivých stylů dospělé vazby, a pohlaví. Styl dospělé vazby ani klinicko-kardiologické proměnné se neukázaly být signifikantními prediktory rozvoje CPSP, což také odpovídá obecným závěrům, s výjimkou pooperační hladiny CRP, která bývá literaturou považována za samostatný prediktor rozvoje CPSP. Naproti tomu úzkost v našem výzkumu nebyla signifikantním prediktorem CPSP, ačkoliv v jiných výzkumech bývá její prediktivní hodnota opakovaně potvrzována. V oblasti deprese jsou výsledky výzkumů obecně rozporuplnější, takže shoda s našimi výsledky se hůře posuzuje. Při posuzování úzkosti a deprese jako prediktorů se hodnoty u úzkosti mnohem více blížily signifikantním hodnotám než hodnoty u deprese, což odpovídá závěrům literatury, že úzkost je silnějším prediktorem rozvoje CPSP než deprese. Ani v případě předoperační a akutní pooperační bolesti jako prediktorů CPSP se výsledky našeho výzkumu neshodují se závěry jiných výzkumů na toto téma, kde zejména akutní pooperační bolesti bývá hodnocena jako významný prediktor.

Byly tedy pozorovány rozdíly ve skupinách s CPSP a bez CPSP, ale žádná z proměnných, ve kterých se tyto skupiny lišily, nebyla prokázána jako signifikantní prediktor rozvoje CPSP. Tento nesoulad, společně se skutečností, že se naše výsledky ve velké míře odchylují od výsledků předchozích výzkumů, nás nutí uvažovat nad tím, do jaké míry mohly být výsledky ovlivněny složením vzorku a způsobem sběru dat. Počet respondentů byl na začátku testování odpovídající, v průběhu testování se ovšem snížil více než o třetinu. Je možné, že nedokončení výzkumu bylo u účastníků podmíněno stejnými proměnnými, které byly výzkumem sledovány. Například mohli účastníci z výzkumu vypadávat nenáhodně dle míry depresivních či úzkostných symptomů, dle intenzity odmítající dospělé vazby, dle závažnosti CPSP nebo míry invalidity, což by

nepříznivým způsobem ovlivnilo charakter sebraných dat. Co se týče způsobu sběru dat, byly použity pouze sebehodnotící dotazníky, jejichž výsledky mohly být ovlivněny jak aktuálním naladěním respondenta, tak jeho osobnostními charakteristikami. Použití BDI-II může navíc mírně zkreslovat u respondentů se somatickým onemocněním, vzhledem ke svému výraznému zaměření na somatické symptomy deprese. Výsledky GAD-7 sebrány před zákrokem zase mohly být ovlivněny skutečností, že očekávání závažné srdeční operace je pro mnoho lidí zatěžující, stres vyvolávající situace, a testové skóry tak mohly odrážet spíše nervozitu ze zákroku než nějaké trvalejší úzkostné nastavení respondenta. V případě replikování tohoto výzkumu by proto bylo zajímavé sledovat výsledky u většího počtu respondentů a při kontrolování homogenity vzorku a toho, aby vzorek co nejvíce odrážel charakteristiky populace (např. v našem vzorku byla většina respondentů ve starobním důchodu). Bylo by také možné sbírat data telefonicky, místo korespondenčně. Telefonické dotazování by ovšem mělo svá vlastní úskalí, i když odlišná od korespondenčního (např. respondent nemusí zvedat telefon, změna telefonního čísla). Dále by bylo možné k hodnocení depresivní a úzkostné symptomatiky využít objektivní posuzovací škály, namísto sebehodnotících dotazníků, jako je MADRS a HAM-A.

Ačkoliv náš výzkum nepotvrzuje, že by bylo možné faktory jako je předoperační či raně pooperační míra deprese a úzkosti, převažující styl dospělé vazby, intenzitu a nepříjemnost akutní bolesti nebo hladina CRP po zákroku využít k predikci rozvoje CPSP, ukazuje na odlišnost skupin rozdělených dle přítomnosti CPSP, a to právě v těchto výše jmenovaných faktorech. Lze tedy předpokládat, že u kardiochirurgických pacientů se společně s rozvojem chronické bolesti budou objevovat zvýšené hodnoty v míře deprese, úzkosti a odmítajícího stylu dospělé vazby. Tuto informaci by bylo možné využít při následných kontrolách pacientů po zákroku, kde by na základě zhodnocení míry deprese, úzkosti a stylu dospělé vazby byli vytipováni jedinci, u nichž se začíná rozvíjet CPSP, a léčba by mohla být zahájena již v raných stádiích. Náš výzkum také přispívá k pochopení psychických procesů u pacientů, u nichž dochází k rozvoji CPSP. V souladu s předchozí literaturou ukazuje, že psychické procesy a bolest jsou vzájemně se ovlivňující faktory, a charakter jednoho ovlivňuje charakter druhého. Poskytuje kromě toho podklady pro snahu udělat hodnocení deprese a úzkosti rutinní součástí kontrolních lékařských vyšetření pacientů po operaci. Nejen z našeho výzkumu, ale z literatury na toto téma obecně vyplývá, že míra deprese a úzkosti, stejně jako styl dospělé vazby, jsou nezanedbatelnou součástí způsobu, jakým se chronická bolest rozvíjí a manifestuje,

a jakým může ovlivňovat život člověka po operaci. V neposlední řadě jsme ve výzkumu ukázali, že chronická pooperační bolest se může v průběhu 12 měsíců po zákroku rozvinout až u 61 % kardiologických pacientů. To je nezanedbatelné množství lidí, a toto zjištění by mohlo být motivací pro větší snahu o monitorování pooperační bolesti a prevenci její chronifikace v českém lékařském prostředí.

Přínosem našeho výzkumu je jeho ojedinělost v českém prostředí. Chronickou pooperační bolest v českých nemocnicích sledoval Málek u pacientek po mastektomii (Málek et al., 2006), tato studie se nicméně zabývá zejména prevalencí CPSP a z prediktorů sleduje pouze věk, typ výkonu, akutní pooperační bolest a použití radioterapie. Dále jsou zde dvě dizertační práce, z nichž jedna sleduje vliv způsobu laparoskopického výkonu na rozvoj CPSP u pacientů po operaci tříselné kýly (Klobušický, 2016), a druhá hodnotí vliv APS (Služba pro léčbu akutní bolesti) na incidenci CPSP (Kubricht, 2017). Žádná z prací nesleduje psychologické aspekty chronické bolesti, a žádná z nich nepracuje s větším počtem pooperačních měření. Dalším cenným aspektem výzkumu je zahrnutí velkého množství proměnných, které zasazují vzorek do kontextu a poskytují lepší představu o tom, jak by se jednotlivé proměnné mohly uplatňovat v obrazu chronické bolesti. Zajímavé výsledky by mohlo přinést prodloužení výzkumu o další rok a o 2 měření, v 18 a ve 24 měsících, které by umožnilo získat lepší představu o vývoji v čase nejen samotné chronické bolesti, ale třeba i depresivních a úzkostných symptomů. Získání dat o invaliditě respondentů, tedy nejen o přítomnosti CPSP, ale o tom, do jaké míry bolest respondentovi reálně zasahuje do života, by také mohlo být cennou přídatnou složkou podobného výzkumu. Co se týče hodnocení úzkostných symptomů, použití metody STAI (State-Trait Anxiety Inventory), a odlišení respondentů s aktuální úzkostnou reakcí na blížící se operaci od těch s dispoziční úzkostností, by opět mohlo přinést zajímavé informace o způsobu, jakým se úzkost a úzkostnost rozdílně uplatňují v rozvoji CPSP. Dále by bylo možné využít k hodnocení depresivní a úzkostné symptomatiky jak sebehodnotící, tak objektivní posuzovací metody, a sledovat, zda se v rozvoji CPSP uplatňuje spíše to, jak jedinec své symptomy sám vnímá, nebo to, jak je hodnotí klinika. Tato práce poskytuje stabilní základ pro navrhovaná rozšíření či změny v případných navazujících studiích sledujících psychologické aspekty chronické bolesti v české kardiologii.

Závěr

Tato práce nabídla představení chronické pooperační bolesti v oblasti kardiochirurgie, se zaměřením na psychologické aspekty podílející se na vzniku a udržování této bolesti. Z těchto byla pozornost zaměřena zejména na afektivní proměnné a styl dospělé vazby, jelikož těmto faktorům byla věnována i výzkumná část.

Výzkum této práce byl zaměřen na funkci afektivních faktorů deprese a úzkosti a na styl dospělé vazby, společně s některými socio-demografickými a klinicko-kardiologickými proměnnými, v rozvoji a udržování chronické pooperační bolesti u kardiochirurgických pacientů. Z hlediska dosavadních výzkumů na toto téma v České republice se jedná o první práci, která sledovala psychologické aspekty chronické pooperační bolesti, a to v několika časových úsecích, od předoperační hospitalizace až do 1 roku po zákroku.

Výzkumnou otázkou bylo, zda se skupina pacientů, u kterých v průběhu 1 rok po operaci došlo k rozvoji chronické pooperační bolesti, liší od skupiny pacientů, u kterých k rozvoji chronické bolesti nedošlo, v míře úzkosti, deprese, či ve stylu dospělé vazby, a zda lze tyto faktory využít k predikci rozvoje chronické pooperační bolesti. Bylo zjištěno, že kardiochirurgičtí pacienti s rozvinutou chronickou pooperační bolestí se liší od pacientů bez bolesti v afektivních proměnných i ve stylu dospělé vazby. Dále bylo zjištěno, že žádnou z těchto proměnných nelze využít k predikci rozvoje chronické pooperační bolesti u této skupiny pacientů. Nicméně bylo potvrzeno, že se od sebe skupiny respondentů s mírnou úzkostí, střední úzkostí a bez úzkosti budou lišit v přítomnosti chronické pooperační bolesti dvanáct měsíců po operaci. Obecně výzkum naznačuje silnější vztah mezi chronickou pooperační bolestí a úzkostí, než mezi bolestí a depresí.

Výsledná zjištění jsou pouze částečně v souladu s dalšími výzkumy na toto téma. Zjištění o rozdílech mezi skupinami rozdělenými dle přítomnosti chronické bolesti v míře úzkosti, deprese a stylu dospělé vazby, odpovídají současné literatuře, stejně jako zjištění, že se od sebe skupiny rozdělené podle míry úzkosti budou lišit v přítomnosti chronické bolesti 1 rok po zákroku. Naše zjištění, že žádná z psychologických proměnných, se kterými výzkum pracoval, nejsou prediktory rozvoje chronické pooperační bolesti, se rozcházejí se závěry jiných výzkumů. V práci byly diskutovány možné příčiny tohoto nesouladu, a dále byly navrhovány modifikace výzkumu s ohledem na diskutované limity.

Seznam použité literatury:

Accardi, M.C. & Milling, L.S. (2009). The Effectiveness of Hypnosis for Reducing Procedure-Related Pain in Children and Adolescents: A Comprehensive Methodological Review. *Journal of Behavioral Medicine*, 32(4), 328-339.

Ackland, G.L., Scollay, J.M., Parks, R.W., de Beaux, I. & Mythen, M.G. (2007). Pre-operative High Sensitivity C-Reactive Protein and Postoperative Outcome in Patients Undergoing Elective Orthopaedic Surgery. *Anaesthesia*, 62(9), 888-894.

Afari, N., Mostoufi, S., Noonan, C., Poeschla, B., Succop, A., Chopko, L. & Strachan, E. (2011). C-Reactive Protein and Pain Sensitivity: Findings From Female Twins. *Annals of Behavioral Medicine*, 42(2), 277-283.

Akkaya, T. & Özkan, D. (2009). Chronic Post-Surgical Pain. *Agri*, 21(1), 1-9.

Alba-Delago, C., Llorca-Torralba, M., Horrillo, I., Ortega, J.E., Mico, J.A., Sánchez-Blázquez, P., Meana, J.J. & Berrocoso, E. (2013). Chronic Pain Leads to Concomitant Noradrenergic Impairment and Mood Disorders. *Biological Psychiatry*, 73(1), 54-62.

Aldrich, S. & Eccleston, C. (2000). Making Sense of Everyday Pain. *Social Science & Medicine*, 50(11), 1631-1641.

Ali, M.A., Yasir, J., Sherwani, R.N.,...Fatima, K. (2017). Frequency and Predictors of Non-Adherence to Lifestyle Modifications and Medications after Coronary Artery Bypass Grafting: A Cross-Sectional Study. *Indian Heart Journal*, 69(4), 469-473.

Aloisi, A.M., Berlincioni, V., Torta, R., Nappi, R.E., Tassorelli, C., Barale, F., Ieraci, V., Giusti, E.M., Pietrabissa, G., Tamburin, S., Manzoni, G.M. & Castelnuovo, G. (2016). The Role of Gender, Psychosocial Factors and Anthropological-Cultural Dimensions on Pain in Neurorehabilitation. Evidence and Recommendations from the Italian Consensus Conference on Pain in Neurorehabilitation. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 52(5), 730-740.

Althaus, A., Becker, O.A. & Neugebauer, E. (2014). Distinguishing Between Pain Intensity and Pain Resolution: Using Acute Post-Surgical Pain Trajectories to Predict Chronic Post-Surgical Pain. *European Journal of Pain*, 18(4), 513-521.

Andersen, T.E. (2012). Does Attachment Insecurity Affect the Outcomes of a Multidisciplinary Pain Management Program? The Association Between Attachment Insecurity, Pain, Disability, Distress, and the Use of Opioids. *Social Science & Medicine*, 74, 1461-1468.

Andrews, J., Akhavan, S., Chan, V., Lehil, M., Pong, D. & Bozic, K.J. (2015). Higher Preoperative Patient Activation Associated with Better Patient-Reported Outcomes After Total Joint Arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 473(8), 2688-2697.

Andrews, N.E., Meredith, P.J., Strong, J. & Donohue, G.F. (2014). Adult Attachment and Approaches to Activity Engagement in Chronic Pain. *Pain Research & Management*, 19(6), 317-327.

Andrews, N.E., Strong, J. & Meredith, P.J. (2012). Activity Pacing, Avoidance, Endurance, and Associations with Patient Functioning in Chronic Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(11), 2109-2121.

Anwar, S., Cooper, J., Rahman, J., Sharma, C. & Langford, R. (2019). Prolonged Perioperative Use of Pregabalin and Ketamine to Prevent Persistent Pain after Cardiac Surgery. *Anesthesiology*, 131(1), 119-131.

Apfelbaum, J.L., Chen, C., Mehta, S.S. & Gan, T.J. (2003). Postoperative Pain Experience: Results from a National Survey Suggest Postoperative Pain Continues to be Undermanaged. *Anesthesia & Analgesia*, 97(2), 534-540.

Apkarian, A.V., Sosa, Y., Krauss, B.R., Thomas, P.S., Frederickson, B.E., Levy, R.E.,...Chivalo, D.R. (2004). Chronic Pain Patients Are Impaired on an Emotional Decision-Making Task. *Pain*, 108(1-2), 129-136.

Asmundson, G.J.G. & Katz, J. (2009). Understanding the Co-occurrence of Anxiety Disorders and Chronic Pain: State-of-the-Art. *Depression and Anxiety*, 26(10), 888-901.

Arch, J.J., Eifert, G.H., Davies, C., Plumb Vilardaga, J.C., Rose, R.D. & Craske, M.G. (2012). Randomized Clinical Trial of Cognitive Behavioral Therapy (CBT) Versus Acceptance and Commitment Therapy (ACT) for Mixed Anxiety Disorders. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 80(5), 750-765.

Arnow, B.A., Blasey, C.M., Constantion, M.J., Robinson, R., Hunkeler, E., Lee, J., Fireman, B., Khaylis, A., Feiner, L. & Hayward, C. (2011). Catastrophizing, Depression and Pain-Related Disability. *General Hospital Psychiatry*, 33(2), 150-156.

Babaei, G., Keshavarz, M., Hidarnia, A. & Shayegan, M. (2007). Effect of a Health Education Program on Quality of Life in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Surgery. *Acta Medica Iranica*, 45(1), 69-75.

Bair, M.J., Robinson, R.L., Katon, W. & Kroenke, K. (2003). Depression and Pain Comorbidity: A Literature Review. *Archives of Internal Medicine*, 163(20), 2433-2445.

Barkley, G.S. (2008). Factors Influencing Health Behaviors in the National Health and Nutritional Examination Survey, III (NHANES III). *Social Work in Health Care*, 46(4), 57-79.

Bartholomew, K. & Horowitz, L.M. (1991). Attachment Styles Among Young Adults: A Test of a Four-Category Model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61(2), 226-244.

Bastone, E.C. & Kerns, R.D. (1995). Effects of Self-Efficacy and Perceived Social Support on Recovery-Related Behaviors after Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Annals of Behavioral Medicine*, 17(4), 324-330.

Bayman, E.O., Parekh, K.R., Keech, J., Selte, A. & Brennan, T.J. (2017). A Prospective Study of Chronic Pain after Thoracic Surgery. *Anesthesiology*, 126(5), 938-951.

Beck, A.T., Steer, R.A. & Carbin, M.G. (1988). Psychometric Properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-Five Years of Evaluation. *Clinical Psychology Review*, 8(1), 77-100.

Beck, A.T., Ward, C.H., Mendelson, M., Mock, J. & Erbaugh, J. (1961). An Inventory for Measuring Depression. *Archives of General Psychiatry*, 4, 561-571.

Ben-Zur, H., Rappaport, B., Ammar, R. & Uretzky, G. (2000). Coping Strategies, Life Style Changes, and Pessimism after Open-Heart Surgery. *Health and Social Work*, 25(3), 201-209.

Bigeleisen, P.E. & Goehner, N. (2015). Novel Approaches in Pain Management in Cardiac Surgery. *Current Opinion in Anesthesiology*, 28(1), 89-94.

Birkholtz, M., Aylwin, L. & Harman, R.M. (2004). Activity Pacing in Chronic Pain Management: One Aim, But Which Method? Part Two: National Activity Pacing Survey. *British Journal of Occupational Therapy*, 67(11), 481-487.

Bjornnes, A.K., Parry, M., Lie, I., Falk, R., Leegaard, M. & Rustoen, T. (2018). The Association Between Hope, Marital Status, Depression and Persistent Pain in Men and Women Following Cardiac Surgery. *BMC Womens Health*, 18(1), doi: 10.1186/s12905-017-0501-0.

Bortolotti, B., Menchetti, M., Bellini, F., Montaguti, M.B. & Berardi, D. (2008). Psychological Interventions for Major Depression in Primary Care: A Meta-Analytic Review of Randomized Controlled Trials. *General Hospital Psychiatry*, 30(4), 293-302.

Boudrez, H. & De Backer, G. (2001). Psychological Status and the Role of Coping Style after Coronary Artery Bypass Graft Surgery. Results of a Prospective Study. *Quality of Life Research*, 10(1), 37-47.

Bousema, E.J., Verbunt, J.A., Seelen, H.A., Vlaeyen, J.W. & Kottnerus, J.A. (2007). Disuse and Physical Deconditioning in the First Year After the Onset of Back Pain. *Pain*, 130(3), 279-286.

Bowlby, J. (1973). *Attachment and Loss, Separation Anxiety and Danger, Vol II*. New York: Basic Books.

Braun, L.A., Stanguts, C., Casanelia, L., Spitzer, O., Paul, E., Vardaxis, N.J. & Rosenfeldt, F. (2012). Massage Therapy for Cardiac Surgery Patients: A Randomized Trial. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 144(6), 1453-1459.

Bruce, J. & Quinlan, J. (2011). Chronic Post Surgical Pain, *Pain Reviews*, 5(3), 23-29.

Bruce, J., Drury, N., Poobalan, A.S., Jeffrey, R.R., Smith, W.C.S. & Chambers, W.A. (2003). The Prevalence of Chronic Chest and Leg Pain Following Cardiac Surgery: A Historical Cohort Study. *Pain*, 104(1-2), 265-273.

Bruehl, S., Chung, O.Y., Donahue, B.S. & Burns, J.W. (2006). Anger Regulation Style, Postoperative Pain, and Relationship to the A118G Mu Opioid Receptor Gene Polymorphism: A Preliminary Study. *Journal of Behavioral Medicine*, 29(2), 161-169.

Budworth, L., Prestwich, A., Lawton, R., Kotzé, A. & Kellar, I. (2019). Preoperative Interventions for Alcohol and Other Recreational Substance Use: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Psychology*, 10(34), doi: 10.3389/fpsyg.2019.00034.

Bunevicius, A., Staniute, M., Brozaitiene, J. & Bunevicius, R. (2012). Diagnostic Accuracy of Self-Rating Scales for Screening of Depression in Coronary Artery Disease Patients. *Journal of Psychosomatic Research*, 72(1), 22-25.

Burg, M.M., Benedetto, M.C., Rosenberg, R. & Soufer, R. (2003). Presurgical Depression Predicts Medical Morbidity 6 Months after Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Psychosomatic Medicine*, 65(1), 111-118.

Cacau, L.A., Oliviera, G.U., Maynard, L.G., Araújo Filho, A.A., Silva, W.M., Cerqueria Neto M.L., Antonioli, A.R. & Santana-Filho, V.J. (2013). The Use of the Virtual Reality as Intervention Tool in the Postoperative of Cardiac Surgery. *The Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 28(2), 281-289.

Campbell, L.C., Clauw, D.J. & Keefe, F.J. (2003). Persistent Pain and Depression: A Biopsychosocial Perspective. *Biological Psychiatry*, 54(3), 399-409.

Cambell, C. & Cramb, G. (2008). Nobody Likes a Back Bore – Exploring Lay Perspectives of Chronic Pain: Revealing the Hidden Voices of Nonservice Users. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 22(3), 383-390.

Cane, D., Nielson, W.R., McCarthy, M. & Mazmanian, D. (2013). Pain-Related Activity Patterns: Measurement, Interrelationships, and Associations with Psychosocial Functioning. *The Clinical Journal of Pain*, 29(5), 435-442.

Carver, C.S. & Scheier, M.F. (1993). Vigilant and Avoidant Coping in Two Patient Samples. In H.W. Krohne (Ed.), *Attention and Avoidance: Strategies in Coping with Adversiveness* (pp. 295-319). Toronto: Hogrefe & Huber Publishing.

Chamessian, A., Van de Ven, T., Buchheit, T., Hsia, H., McDuffie, M., Gamazon, E.R., Walsh, C., Bruehl, S., Buckenmaier, C. & Shaw, A. (2017). Differential Expression of Systemic Inflammatory Mediators in Amputees with Chronic Residual Limb Pain. *Pain*, 158(1), 68-74.

Chapman, C.R., Donaldson, G.W., Davis, J.J. & Bradshaw, D.H. (2011). Improving Individual Measurement of Postoperative Pain: The Pain Trajectory. *The Journal of Pain*, 12(2), 257-262.

Chapman, C.R., Zaslansky, R., Donaldson, G.W. & Shinfeld, A. (2012). Postoperative Pain Trajectories in Cardiac Surgery Patients. *Pain Research and Treatment*, 7, doi: 10.1155/2012/608359.

Charmaz, K. (1983). Loss of Self: A Fundamental Form of Suffering in the Chronically Ill. *Sociology of Health & Illness*, 5(2), 168-195.

Choiniere, M., Watt-Watson, J., Victor, J.C., Baskett, R.J.F., Bussieres, J.S., Carrier, M., Cogan, J., Costello, J., Feindel, C., Guertin, M., Racine, M. & Taillefer, M. (2014). Prevalence of and Risk Factors for Persistent Postoperative Nonanginal Pain After Cardiac

Surgery: A 2-Year Prospective Study. *Canadian Medical Association Journal*, 186(7), 213-223.

Ciechanowski, P., Sullivan, M., Jensen, M., Romano, J. & Summers, H. (2003). The Relationship of Attachment Style to Depression, Catastrophizing and Health Care Utilization in Patients with Chronic Pain. *Pain*, 104(3), 627-637.

Claes, N., Karos, K., Meulders, A., Crombez, G. & Vlaeyen, J.W.S. (2014). Competing Goals Attenuate Avoidance Behavior in the Context of Pain. *The Journal of Pain*, 15(11), 1120-1129.

Clark, W.C., Yang, J.C., Tsui, S.L., Ng, K.F. & Bennett Clark, S. (2002). Unidimensional Pain Rating Scales: A Multidimensional Affect and Pain Survey (MAPS) Analysis of What They Really Measure. *Pain*, 98(3), 241-247.

Cogan, J., Eipe, N., Vargas-Schaffer, G., Ouimette, M. & Belisle, S. (2017). „CAPS“ Cardiac Acute Pain Services – A Nationwide Survey from Canada. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 31(4), 1235-1240.

Cogan, J., Ouimette, M.F., Vargas-Schaffer, G., Yegin, Z., Deschamps, A. & Denault, A. (2014). Patient Attitudes and Beliefs Regarding Pain Medication after Cardiac Surgery: Barriers to Adequate Pain Management. *Pain Management Nursing*, 15(3), 574-579.

Cohen, L., Fouladi, R.T. & Katz, J. (2005). Preoperative Coping Strategies and Distress Predict Postoperative Pain and Morphine Consumption in Women Undergoing Abdominal Gynecologic Surgery. *Journal of Psychosomatic Research*, 58(2), 201-209.

Collins, S.L., Moore, R.A., McQuay, H.J. & Wiffen, P. (2000). Antidepressants and Anticonvulsants for Diabetic Neuropathy and Postherpetic Neuralgia: A Quantitative Systematic Review. *Journal of Pain and Symptom Management*, 20(6), 449-458.

Connerney, I., Shapiro, P.A., McLaughlin, J.S., Bagiella, E. & Sloan, R.P. (2001). Relation Between Depression After Coronary Artery Bypass Surgery and 12-Month Outcome: A Prospective Study. *Lancet*, 358(9295), 1766-1771.

Coura, L.E., Manoel, C.H., Poffo, R., Bedin, A. & Westphal, G.A. (2011). Randomised, Controlled Study of Preoperative Electroacupuncture for Postoperative Pain Control after Cardiac Surgery. *Acupuncture in Medicine*, 29(1), 16-20.

Crombez, G., Van Ryckeghem, D.M., Eccleston, C. & Van Damme, S. (2013). Attentional Bias to Pain-Related Information: A Meta-Analysis. *Pain*, 154(4), 497-510.

Crombie, I.K., Davies, H.T. & Macrae, W.A. (1998). Cut and Thrust: Antecedent Surgery and Trauma Among Patients Attending a Chronic Pain Clinic. *Pain*, 76(1-2), 167-171.

Da Costa, M.A.C., Trentini, C.A., Schafranski, M.D., Pipino, O., Gomes, R.Z. & Reis, E.S. (2015). Factors Associated With the Development of Chronic Post-Sternotomy Pain: A Case-Control Study. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 30(5), 552-556.

Davies, K.A., Macfarlane, G.J., McBeth, J., Morriss, R. & Dickens, C. (2009). Insecure Attachment Style is Associated with Chronic Widespread Pain. *Pain*, 143(3), 200-205.

Dezutter, J., Luyckx, K. & Wachholtz, A. (2015). Meaning in Life in Chronic Pain Patients Over Time: Associations with Pain Experience and Psychological Wellbeing. *Journal of Behavioral Medicine*, 38(2), 384-396.

Doering, L.V., Chen, B., McGuire, A., Bodán, R.C. & Irwin, M.R. (2014). Persistent Depressive Symptoms and Pain after Cardiac Surgery. *Psychosomatic Medicine*, 76(6), 437-444.

Doering, L.V., McGuire, A., Eastwood, J.A., Chen, B., Bodán, R.C., Czer, L.S. & Irwin, M.R. (2016). Cognitive Behavioral Therapy for Depression Improves Pain and Perceived Control in Cardiac Surgery Patients. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 15(6), 417-424.

Doménech, J., Sanchis-Alfonso, V. & Espejo, B. (2014). Changes in Catastrophizing and Kinesiophobia Are Predictive of Changes in Disability and Pain After Treatment in Patients with Anterior Knee Pain. *Knee Surgery, Sports, Traumatology, Arthroscopy*, 22(10), 2295-2300.

Donaldson, C., Lam, D. & Mathews, A. (2007). Rumination and Attention in Major Depression. *Behaviour Research and Therapy*, 45(11), 2664-2678.

Dualé, C., Ouchchane, L., Schoeffler, P., EDONIS Investigating Group & Dubray, C. (2014). Neuropathic Aspects of Persistent Postsurgical Pain: A French Multicenter Survey With a 6-Month Prospective Follow-Up. *The Journal of Pain*, 15(1), 1-24.

Duits, A.A., Boeke, S., Taams, M.A., Passchier, J. & Erdman, R.A. (1997). Prediction of Quality of Life after Coronary Artery Bypass Graft Surgery: A Review and Evaluation of Multiple, Recent Studies. *Psychosomatic Medicine*, 59(3), 257-268.

Dworkin, R.H., Jensen, M.P., Gammaitoni, A.R., Olaleye, D.A. & Galer, B.S. (2007). Symptom Profiles Differ in Patients with Neuropathic Versus Non-neuropathic Pain. *The Journal of Pain*, 8(2), 118-126.

Eccleston, C., Crombez, G., Aldrich, S. & Stannard, C. (2001). Worry and Chronic Pain Patients: A Description and Analysis of Individual Differences. *European Journal of Pain*, 5(3), 309-318.

Edwards, R.R., Dworkin, R.H., Sullivan, M.D., Turk, D.C. & Wasan, A.D. (2016). The Role of Psychological Processes in the Development and Maintenance of Chronic Pain. *The Journal of Pain*, 17(9), 70-92.

Ehde, D.M., Dillworth, T.M. & Turner, J.A. (2014). Cognitive-Behavioral Therapy for Individuals with Chronic Pain: Efficacy, Innovations, and Directions for Research. *American Psychologist*, 69(2), 153-166.

Ferguson, J., Gilroy, D. & Puntillo, K. (1997). Dimensions of Pain and Analgesic Administration Associated with Coronary Artery Bypass Grafting in an Australian Intensive Care Unit. *Journal of Advanced Nursing*, 26, 1065-1072.

Fitzgerald, S.T., Haythornthwaite, J.A., Suchday, S. & Ewart, C.K. (2003). Anger in Young Black and White Workers: Effect of Job Control, Dissatisfaction, and Support. *Journal of Behavioral Medicine*, 26(4), 283-296.

Fitzgerald, T.E., Tennen, H., Affleck, G. & Pransky, G.S. (1993). The Relative Importance of Dispositional Optimism and Control Appraisals in Quality of Life after Coronary Artery Bypass Surgery. *Journal of Behavioral Medicine*, 16, 25-43.

Forman, E.M., Herbert, J.D., Moitra, E., Yeomans, P.D. & Geller, P.A. (2007). A Randomized Controlled Effectiveness Trial of Acceptance and Commitment Therapy and Cognitive Therapy for Anxiety and Depression. *Behavioral Modification*, 31(6), 772-799.

Gandhi, W., Becker, S. & Schweinhardt, P. (2013). Pain Increases Motivational Drive to Obtain Reward, But Does Not Affect Associated Hedonic Responses: A Behavioural Study in Healthy Volunteers. *European Journal of Pain*, 17(7), 1093-1103.

Gatchel, R.J. & Okifuji, A. (2006). Evidence-Based Scientific Data Documenting the Treatment and Cost-Effectiveness of Comprehensive Pain Programs for Chronic Nonmalignant Pain. *The Journal of Pain*, 7(11), 779-793.

Gerbershagen, H.J., Dagtekin, O., Rothe, T., Heidenreich, A., Gebershagen, K., Sabatowski, R., Petzke, F. & Ozgur, E. (2009). Risk Factors for Acute and Chronic Postoperative Pain in Patients with Benign and Malignant Renal Disease after Nephrectomy. *European Journal of Pain*, 13(8), 853-860.

Gjeilo, K.H., Klepstad, P., Wahba, A., Lydersen, S. & Stenseth, R. (2010). Chronic Pain After Cardiac Surgery: A Prospective Study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 54(1), 70-78.

Good, M., Anderson, G.C., Ahn, S., Cong, X. & Stanton-Hicks, M. (2005). Relaxation and Music Reduce Pain Following Intestinal Surgery. *Research in Nursing & Health*, 28(3), 240-251.

Gottschalk, A., Smith, D.S., Jobes, D.R., Kennedy, S.K., Sally, S.E., Noble, V.E., Grugan, K.F., Seifert, H.A., Cheung, A., Malkowicz, S.B., Gutsche, B.B. & Wein, A.J. (1998). Preemptive Epidural Analgesia and Recovery from Radical Prostatectomy: A Randomized Controlled Trial. *JAMA*, 279(14), 1076-1082.

Granot, M. & Ferber, S.G. (2005). The Roles of Pain Catastrophizing and Anxiety in the Prediction of Postoperative Pain Intensity: A Prospective Study. *The Clinical Journal of Pain*, 21(5), 439-445.

Griffin, D. & Bartholomew, K. (1994). Metaphysics of Measurement: The Case of Adult Attachment. In K. Bartholomew & D. Perlman (Eds.), *Advances in personal Relationships, Vol. 5: Attachment Processes in Adulthood* (pp. 17-52). London: Jessica Kingsley.

Guimaraes-Pereira, L., Farinha, F., Azevedo, L., Abelha, F. & Castro-Lopes, J. (2016). Persistent Postoperative Pain after Cardiac Surgery: Incidence, Characterization, Associated Factors and its Impact in Quality of Life. *European Journal of Pain*, 20(9), 1433-1442.

Guimaraes-Pereira, L., Reis, P., Abelha, F., Azevedo, L.F. & Castro-Lopes, J.M. (2017). Persistent Postoperative Pain After Cardiac Surgery: A Systematic Review with Meta-Analysis Regarding Incidence and Pain Intensity. *Pain*, 158(10), 1869-1885.

Gustin, S.M., Peck, C.C., Wilcox, S.L., Nash, P.G., Murray, G.M. & Henderson, L.A. (2011). Different Pain, Different Brain: Thalamic Anatomy in Neuropathic and Non-Neuropathic Chronic Pain Syndromes. *The Journal of Neuroscience*, 31(16), 5956-5964.

Hamilton, N., Karoly, P. & Kitzman, H. (2004). Self-Regulation and Chronic Pain: The Role of Emotion. *Cognitive Therapy and Research*, 28(5), 559-576.

Hashimoto, K., Tsuji, A., Takenaka, S., Ohmura, A., Ueki, R., Noma, H., Imamura, M., Miyoshi, Y., Kariya, N., Tatara, T. & Hirose, M. (2018). C-Reactive Protein Level on Postoperative Day One is Associated with Chronic Postsurgical Pain After Mastectomy. *Anesthesia and Pain Medicine*, 8(4), e79331.

Hasenbring, M.I., Plaas, H., Fischbein, B. & Willburger, R. (2006). The Relationship Between Activity and Pain in Patients 6 Months after Lumbar Disc Surgery: Do Pain-Related Coping Modes Act as Moderator Variables? *European Journal of Pain*, 10(8), 701-709.

Hassett, A.L., Marshall, E., Bailey, A.M., Moser, S., Clauw, D.J., Hooten, M., Urquhart, A. & Brummett, C.M. (2018). Changes in Anxiety and Depression Are Mediated by Changes in Pain Severity in Patients Undergoing Lower Extremity Total Joint Arthroplasty. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*, 43(1), 14-18.

Haroutiunian, S., Nikolajsen, L., Finnerup, N.B. & Jensen, T.S. (2013). The Neuropathic Component in Persistent Postsurgical Pain: A Systematic Literature Review. *Pain*, 154(1), 95-102.

Harris, S., Morley, S. & Barton, S.B. (2003). Role Loss and Emotional Adjustment in Chronic Pain. *Pain*, 105(1-2), 363-370.

Hawker, G.A., Mian, S., Kendzerska, T. & French, M. (2011). Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care & Research*, 63(11), 240-252.

Hayes, C., Browne, S., Lantry, G. & Burstal, R. (2002). Neuropathic Pain in the Acute Pain Service: A Prospective Study. *Acute Pain*, 4(2), 45-48.

Hazan, C. & Shaver, P.R. (1990). Love and Work: An Attachment-Theoretical Perspective. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59(2), 270-280.

Hazdic, R., Sharpe, L. & Wood, B.M. (2017). The Relationship Between Pacing and Avoidance in Chronic Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of Pain*, 18(10), 1165-1173.

Hellström, C. (2001). Temporal Dimensions of the Self-Concept: Entrapped and Possible Selves in Chronic Pain. *Psychology & Health*, 16(1), 111-124.

Hellström, C. & Jansson, B. (2001). Psychological Distress and Adaptation to Chronic Pain: Symptomatology in Dysfunctional, Interpersonally Distressed, and Adaptive Copers. *Journal of Musculoskeletal Pain*, 9(3), 51-67.

Hilton, L., Hempel, S., Ewing, B.A., Apaydin, E., Xenakis, L., Newberry, S., Colaiaco, B., Maher, A.R., Shanmans, R.M., Sorbero, M.E. & Maglione, M.A. (2017). Mindfulness Meditation for Chronic Pain: Systematic Review and Meta-Analysis. *Annals of Behavioral Medicine*, 51(2), 199-213.

Hinrichs-Rocker, A., Schulz, K., Järvinen, I., Lefering, R., Simanski, C. & Neugebauer, E.A.M. (2009). Psychological Predictors and Correlates for Chronic Post-Surgical Pain (CPSP) – A Systematic Review. *European Journal of Pain*, 13(7), 719-730.

Ho, K.Y., Tay, W., Yeo, M.C., Liu, H., Yeo, S.J., Chia, S.L. & Lo, N.N. (2010). Duloxetine Reduces Morphine Requirements after Knee Replacement Surgery. *British Journal of Anaesthesia*, 105(3), 371-376.

Holtzman, S., Clarke, H.A., McCluskey, S.A., Turcotte, K., Grant, D. & Katz, J. (2014). Acute and Chronic Postsurgical Pain after Living Liver Donation: Incidence and Predictors. *Liver Transplantation*, 20(11), 1336-1346.

Hoofwijk, D.M., Fiddelaers, A.A., Peters, M.L., Stessel, B., Kessels, A.G., Joosten, E.A., Gramke, H.F. & Marcus, M.A. (2015). Prevalence and Predictive Factors of Chronic Postsurgical Pain and Poor Global Recovery 1 Year After Outpatient Surgery. *The Clinical Journal of Pain*, 31(12), 1017-1025.

Hosseini, M.A., Davidson, P.M., Fallahi-Khoshknab, M. & Green, A. (2013). Spiritual and Religious Interventions in Health Care: An Integrative Review. *Iranian Rehabilitation Journal*, 11(17), 87-93.

Hsu, M.C., Harris, R.E., Sundgren, P.C., Welsh, R.C., Fernandes, C.R., Clauw, D.J. & Williams, D.A. (2009). No Consistent Difference in Gray Matter Volume Between Individuals With Fibromyalgia and Age-Matched Healthy Subjects When Controlling for Affective Disorder. *Pain*, 143(3), 262-267.

Humble, S.R., Dalton, A.J. & Li, L. (2015). A Systematic Review of Therapeutic Interventions to Reduce Acute and Chronic Post-Surgical Pain after Amputation, Thoracotomy or Mastectomy. *European Journal of Pain*, 19(4), 451-465.

Iakovleva, M.V. (2016). Adherence to Treatment after Coronary Bypass Surgery: Psychological Aspects. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*, 7(1), 9-14.

Ingram, R.E., Atkinson, J.H., Slater, M.A., Saccuzzo, D.P. & Grafin, S.R. (1990). Negative and Positive Cognition in Depressed and Nondepressed Chronic-Pain Patients. *Health Psychology*, 9(3), 300-314.

Inoue, S., Taguchi, T., Yamashita, T., Nakamura, M. & Ushida, T. (2017). The Prevalence and Impact of Chronic Neuropathic Pain on Daily and Social Life: A Nationwide Study in a Japanese Population. *European Journal of Pain*, 21(4), 727-737.

Ip, H.Y., Abrishami, A., Peng, P.W., Wong, J. & Chung, F. (2009). Predictors of Postoperative Pain and Analgesic Consumption: A Qualitative Systematic Review. *Anesthesiology*, 111(3), 657-677.

Jarvik, J.G., Hollingworth, W., Heagerty, P.J., Haynor, D.R., Boyko, E.J. & Deyo, R.A. (2005). Three-Year Incidence of Low Back Pain in and Initially Asymptomatic Cohort: Clinical and Imaging Risk Factors. *Spine (Phila Pa 1976)*, 30(13), 1541-1548.

Jensen, M.P., Chen, C. & Brugger, A.M. (2003). Interpretation of Visual Analog Scale Ratings and Change Scores: A Reanalysis of Two Clinical Trials of Postoperative Pain. *The Journal of Pain*, 4(7), 407-414.

Jensen, M.P., Karoly, P. & Braver, S. (1986). The Measurement of Clinical Pain Intensity: A Comparison of Six Methods. *Pain*, 27(1), 117-126.

Johansen, A., Romundstad, L., Nielsen, C.S., Schirmer, H. & Stubhaug, A. (2012). Persistent Postsurgical Pain in a General Population: Prevalence and Predictors in the Tromso Study. *Pain*, 153(7), 1390-1396.

Joshi, S.S. & Jagadeesh, A.M. (2013). Efficacy of Perioperative Pregabalin in Acute and Chronic Post-Operative Pain after Off-Pump Coronary Artery Bypass Surgery: A Randomized, Double-Blind Placebo Controlled Trial. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, 16(3), 180-185.

Karlsson, I., Berglin, E. & Larsson, P.A. (2000). Sense of Coherence: Quality of Life Before and After Coronary Artery Bypass Surgery: A Longitudinal Study. *Journal of Advanced Nursing*, 31(6), 1383-1392.

Karlsson, I., Berglin, E., Pettersson, G. & Larsson, P.A. (1999). Predictors of Chest Pain after Coronary Artery Bypass Grafting. *Scandinavian Cardiovascular Journal*, 33(5), 289-294.

Karlsson, I., Rasmussen, C., Ravn, J., Thiis, J.J., Pettersson, G. & Larsson, P.A. (2002). Chest Pain after Coronary Artery Bypass: Relation to Coping Capacity and Quality of Life. *Scandinavian Cardiovascular Journal*, 36(1), 41-47.

Katz, J. (2012). One Man's Risk Factor Is Another Man's Outcome: Difference in Risk Factor Profiles for Chronic Postsurgical Pain Maintenance Vs Transition. *Pain*, 153(3), 505-506.

Katz, J., Asmundson, G.J.G., McRae, K. & Halket, E. (2009). Emotional Numbing and Pain Intensity Predicts the Development of Pain Disability Up to One Year After Lateral Thoracotomy. *European Journal of Pain*, 13(8), 870-878.

Katz, J. & Cohen, L. (2004). Preventive Analgesia Is Associated with Reduced Pain Disability 3 Weeks but Not 6 Months after Major Gynecologic Surgery by Laparotomy. *Anesthesiology*, 101(1), 169-174.

Katz, J. & Seltzer, Z. (2009). Transition From Acute To Chronic Postsurgical Pain: Risk Factors and Protective Factors. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 9(5), 723-744.

Katz, J., Weinrib, A., Fashler, S.R.,...Clarke, H. (2015). The Toronto General Hospital Transitional Pain Service: Development and Implementation of a Multidisciplinary Program to Prevent Chronic Postsurgical Pain. *Journal of Pain Research*, 8, 695-702.

Kaunisto, M.A., Jokela, R., Tallgren, M., Kambur, O., Tikkanen, E., Tasmuth, T., Sipila, R., Palotie, A., Estlander, A.M., Leidenius, M., Ripatti, S. & Kalso, E.A. (2013). Pain in 1,000 Women Treated For Breast Cancer: A Prospective Study of Pain Sensitivity and Postoperative Pain. *Anesthesiology*, 119(6), 1410-1421.

Khan, R.S., Ahmed, K., Blakeway, E., Skapinakis, P., Nihoyannopoulos, I., Macleod, K., Sevdalis, N., Ashrafian, H., Platt, M., Darzi, A. & Athanasiou, T. (2011). Catastrophizing: A Predictive Factor for Postoperative Pain. *The American Journal of Surgery*, 201(1), 122-131.

Khan, R.S., Skapinakis, P., Ahmed, K., Stefanou, D.C., Ashrafian, H., Drazzi, A. & Athanasiou, T. (2012). The Association Between Preoperative Pain Catastrophizing and Postoperative Pain Intensity in Cardiac Surgery Patients. *Pain Medicine*, 13(6), 820-827.

Kim, H., Kwon, O.H., Chang, B., Lee, C., Chun, H. & Yeom, J.S. (2018). Change in Pain Catastrophizing in Patients with Lumbar Spinal Surgery. *The Spine Journal*, 18(1), 115-121.

Kindermans, H.P.J., Roelofs, J., Goossens, M.E.J.B., Huijnen, I.P.J., Verbunt, J.A. & Vlaeyen, J.W.S. (2011). Activity Patterns in Chronic Pain: Underlying Dimensions and Associations with Disability and Depressed Mood. *The Journal of Pain*, 12(10), 1049-1058.

King, K.B., Rowe, M.A., Kimble, L.P. & Zerwic, J.J. (1998). Optimism, Coping and Long-Term Recovery from Coronary Artery Surgery in Women. *Research in Nursing & Health*, 21(1), 15-26.

Kleiman, A.M., Sanders, D.T., Nemergut, E.C. & Huffmyer, J.L. (2017). Chronic Poststernotomy Pain: Incidence, Risk Factors, Treatment, Prevention, and the Anesthesiologist's Role. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*, 42(6), 698-708.

Klobušický, P. (2016). *Možnost ovlivnění chronické pooperační bolesti třísla využitím samofixačního implantátu u laparoskopické plastiky tříselné kýly* (Disertační práce). Dostupné z <https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/1519/140051143.pdf?sequence=1>.

Kopp, M., Bonatti, H., Haller, C., Rumpold, G., Söllner, W., Holzner, B., Schweigkofler, H., Aigner, F., Hinterhuber, H. & Günther, V. (2003). Life Satisfaction and

Active Coping Style are Important Predictors of Recovery from Surgery. *Journal of Psychosomatic Research*, 55(4), 371-377.

Koranyi, S., Barth, J., Trelle, S., Strauss, B.M. & Rosendahl, J. (2014). Psychological Interventions for Acute Pain after Open Heart Surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 26(5), CD009984.

Křivohlavý, J. (2002). *Psychologie nemoci*. Praha: Grada Publishing.

Kubricht, V. (2017). *Vliv Služby pro léčbu akutní bolesti (Acute Pain Service) na incidenci chronické pooperační bolesti* (Disertační práce). Dostupné z https://is.muni.cz/th/xwizd/Kubricht_disertacni_prace_Vliv_APS_na_CPSP.pdf.

Kudel, I., Edwards, R.R., Kozachik, S., Block, B.M., Agarwal, S., Heinberg, L.J., Haythornthwaite, J. & Raja, S.N. (2007). Predictors and Consequences of Multiple Persistent Postmastectomy Pains. *Journal of Pain and Symptom Management*, 34(6), 619-627.

Langford, D.J., Schimdt, B., Levine, J.D., Abrams, G., Elboim, C., Esserman, L., Hamolsky, D., Mastick, J., Paul, S.M., Cooper, B., Kober, K., Dodd, M., Dunn, L., Aouizerat, B. & Miaskowski, C. (2015). Preoperative Breast Pain Predicts Persistent Breast Pain and Disability After Breast Cancer Surgery. *Journal of Pain and Symptom Management*, 49(6), 981-994.

Lautenbacher, S., Huber, C., Schöfer, D., Kunz, M., Parthum, A., Weber, P.G., Roman, C., Griessinger, N. & Sittl, R. (2010). Attentional and Emotional Mechanisms Related to Pain as Predictors of Chronic Postoperative Pain: A Comparison With Other Psychological and Physiological Predictors. *Pain*, 151(3), 722-731.

Lee, D.M., Pendleton, N., Tajar, A., O'Neill, T.W., O'Connor, D.B., Bartfai, G.,...EMAS Study Group. (2010). Chronic Widespread Pain is Associated with Slower Cognitive Processing Speed in Middle-Aged and Older European Men. *Pain*, 151(1), 30-36.

Loggia, M.L., Berna, C., Kim, J., Cahalan, C.M., Martel, M.O., Gollub, R.L., Wasan, A.D., Napadow, V. & Edwards, R.R. (2015). The Lateral Prefrontal Cortex Mediates the Hyperalgesic Effects of Negative Cognitions in Chronic Pain Patients. *The Journal of Pain*, 16(8), 692-699.

Lowe, R., Norman, P. & Bennett, P. (2010). Coping, Emotion and Perceived Health Following Myocardial Infarction: Concurrent and Predictive Associations. *British Journal of Health Psychology*, 5(4), 337-350.

Löwe, B., Decker, O., Müller, S., Brähler, E., Schellberg, D., Herzog, W. & Herzberg, P.Y. (2008). Validation and Standardization of the Generalized Anxiety Disorder Screener (GAD-7) in the General Population. *Medical Care*, 46(3), 266-274.

Lund Haheim, L., Nafstad, P., Olsen, I., Schwarze, P. & Ronningen, K.S. (2009). C-Reactive Protein Variations For Different Chronic Somatic Disorders. *Scandinavian Journal of Public Health*, 37(6), 640-646.

Macrae, W.A. & Davies, H.T.O. (1999). Chronic Postsurgical Pain. In I.K. Crombie, S. Linton, P. Croft, M. Von Kroff & L. LeResche (Eds.), *Epidemiology of Pain* (pp. 125-142). Seattle: International Association for the Study of Pain.

Mahler, H.I.M. & Kulik, J.A. (2000). Optimism, Pessimism and Recovery from Coronary Bypass Surgery: Prediction of Affect, Pain and Functional Status. *Psychology, Health & Medicine*, 5(4), 347-358.

Maitra, S., Baidya, D.K., Bhattacharjee, S. & Som, A. (2017). Perioperative Gabapentin and Pregabalin in Cardiac Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, 67(3), 294-304.

Málek, J., Kurzová, A., Ambruš, M., Vedral, T., Lysý, M. & Příkazský, V. (2006). Chronická bolest po operaci prsu. *Časopis lékařů českých*, 145(3), 209-212.

Marks, G.R. & Lutgendorf, S.K. (1999). Perceived Health Competence and Personality Factors Differentially Predict Health Behaviors in Older Adults. *Journal of Aging and Health*, 11(2), 221-239.

Matsota, P., Christodouloupoulou, T., Smyrnioti, M.E., Pandazi, A., Kanellopoulos, I., Koursoumi, E., Karamanis, P. & Kostopanagiotou, G. (2013). Music's Use for Anesthesia and Analgesia. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 19(4), 298-307.

Maunder, R.G. & Hunter, J.J. (2001). Attachment and Psychosomatic Medicine: Developmental Contributions to Stress and Disease. *Psychosomatic Medicine*, 63(4), 556-567.

Max, M.B., Culnane, M., Schafer, S.C., Gracely, R.H., Walther, D.J., Smoller, B. & Dubner, R. (1987). Amitriptyline Relieves Diabetic Neuropathy Pain in Patients with Normal or Depressed Mood. *Neurology*, 37(4), 589-596.

McCracken, L.M. & Eccleston, C. (2003). Coping or Acceptance: What to Do About Chronic Pain? *Pain*, 105(1-2), 197-204.

McCracken, L.M. & Samuel, V.M. (2007). The Role of Avoidance, Pacing, and Other Activity Patterns in Chronic Pain. *Pain*, 130(1-2), 119-125.

McQuay, H.J., Tramer, M., Nye, B.A., Carroll, D., Wiffen, P.J. & Moore, R.A. (1996). A Systematic Review of Antidepressants in Neuropathic Pain. *Pain*, 68(2-3), 217-227.

McWilliams, L.A., Cox, B.J. & Enns, M.W. (2000). Impact of Adult Attachment Styles on Pain and Disability Associated with Arthritis in Nationally Representative Sample. *The Clinical Journal of Pain*, 16(4), 360-364.

McWilliams, L.A., Cox, B.J. & Enns, M.W. (2003). Mood and Anxiety Disorders Associated With Chronic Pain: An Examination in a Nationally Representative Sample. *Pain*, 106(1-2), 127-133.

Ménigaux, C., Adam, F., Guignard, B., Sessler, D.I. & Chauvin, M. (2005). Preoperative Gabapentin Decreases Anxiety and Improves Early Functional Recovery from Knee Surgery. *Anesthesia & Analgesia*, 100(5), 1394-1399.

Meredith, P., Ownsworth, T. & Strong, J. (2008). A Review of the Evidence Linking Adult Attachment Theory and Chronic Pain: Presenting a Conceptual Model. *Clinical Psychology Review*, 28(3), 407-429.

Meredith, P., Strong, J. & Feeney, J.A. (2005). Evidence of a Relationship Between Adult Attachment Variables and Appraisals of Chronic Pain. *Pain Research & Management*, 10(4), 191-200.

Meredith, P., Strong, J. & Feeney, J.A. (2006). Adult Attachment, Anxiety, and Pain Self-Efficacy as Predictors of Pain Intensity and Disability. *Pain*, 123(1-2), 146-154.

Meredith, P., Strong, J. & Feeney, J.A. (2007). Adult Attachment Variables Predict Depression Before and After Treatment for Chronic Pain. *European Journal of Pain*, 11(2), 164-170.

Mikulincer, M. & Florian, V. (1998). The Relationship Between Adult Attachment Styles and Emotional and Cognitive Reactions to Stressful Events. In J.A. Simpson & W.S. Rholes (Eds.), *Attachment Theory and Close Relationships* (pp. 143-165). Guilford Press.

Mikulincer, M. & Shaver, P.R. (2007). *Attachment in Adulthood: Structure, Dynamics, and Change*. Guilford Press.

Misra, R. & Aguillon, S. (2001). Predictors of Health Behaviors in Rural Adolescents. *Health Education*, 101(1), 22-31.

Montgomery, G.H., Bovbjerg, D.H., Schnur, J.B., David, D., Goldfarb, A., Wertz, C.R., Schechter, C., Graff-Zivin, J., Tatrow, K., Price, D.D. & Silverstein, J.H. (2007). A Randomized Clinical Trial of a Brief Hypnosis Intervention to Control Side Effects in Breast Surgery Patients. *Journal of the National Cancer Institute*, 99(17), 1304-1312.

Moore, R.A., Chi, C.C., Wiffen, P.J., Derry, S. & Rice, A.S. (2015). Oral Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs for Neuropathic Pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 5(10), CD010902.

Moore, R.A., Derry, S., Taylor, R.S., Straube, S. & Phillips, C.J. (2014). The Costs and Consequences of Adequately Managed Chronic Non-Cancer Pain and Chronic Neuropathic Pain. *Pain Practice*, 14(1), 79-94.

Morley, S., Davies, C. & Barton, S. (2005). Possible Selves in Chronic Pain: Self-Pain Enmeshment, Adjustment and Acceptance. *Pain*, 115(1-2), 84-94.

Morley, S. & Eccleston, C. (2004). The Object of Fear in Pain. In G.J. Asmundson, J. Vlaeyen & G. Crombez (Eds.), *Understanding and Treating Fear of Pain* (pp 163-188). Oxford: Oxford University Press.

Morley, S., Eccleston, C. & Williams, A. (1999). Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials of Cognitive Behaviour Therapy and Behaviour Therapy for Chronic Pain in Adults, Excluding Headache. *Pain*, 80(1-2), 1-13.

Morone, N.E., Weiner, D.K., Belnap, B.H., Karp, J.F., Mazumdar, S., Houck, P.R., He, F. & Rollman, B.L. (2010). The Impact of Pain and Depression on Post-CABG Recovery. *Psychosomatic Medicine*, 72(7), 620-625.

Mosso-Vázquez, J.L., Gao, K., Wiederhold, B.K. & Wiederhold, M.D. (2014). Virtual Reality for Pain Management in Cardiac Surgery. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 17(6), 371-378.

Murphy, S.L. & Kratz, A.L. (2014). Activity Pacing in Daily Life: A Within-Day Analysis. *Pain*, 155(12), 2630-2637.

Nelson, F.V., Zimmerman, L., Barnason, S., Nieveen, J. & Schmaderer, M. (1998). The Relationship and Influence of Anxiety on Postoperative Pain in the Coronary Artery Bypass Graft Patient. *Journal of Pain and Symptom Management*, 15(2), 102-109.

Nicholas, M., Molloy, A., Tonkin, L. & Beeston, L. (2006). *Manage Your Pain*. Sydney: ABC Books.

Nielson, W.R. & Jensen, M.P. (2004). Relationship Between Changes in Coping and Treatment Outcome in Patients with Fibromyalgia Syndrome. *Pain*, 109(3), 233-241.

Nielson, W.R., Jensen, M.P., Karsdorp, P.A. & Vlaeyen, J.W. (2014). A Content Analysis of Activity Pacing in Chronic Pain: What Are We Measuring and Why? *The Clinical Journal of Pain*, 30(7), 639-645.

Oetker-Black, S.L., Hart, F., Hoffman, J. & Geary, S. (1992). Preoperative Self-Efficacy and Postoperative Behaviors. *Applied Nursing Research*, 5(3), 134-139.

Ohayon, M.M. & Schatzberg, A.F. (2010). Chronic Pain and Major Depressive Disorder in the General Population. *Journal of Psychiatric Research*, 44(7), 454-461.

Okifuji, A., Turk, D.C. & Curran, S.L. (1999). Anger in Chronic Pain: Investigations of Anger Targets and Intensity. *Journal of Psychosomatic Research*, 47(1), 1-12.

Oliveri, L., Jerzewski, K. & Kulik, A. (2014). Black Box Warning: Is Ketorolac Safe for Use after Cardiac Surgery? *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 28(2), 274-279.

Oxland, M. & Wade, T.D. (2008). Longitudinal Risk Factors for Adverse Psychological Functioning Six Months after Coronary Bypass Graft Surgery. *Journal of Health Psychology*, 13(1), 79-92.

Özer, N. Karaman Özlü, Z., Arslan, S. & Günes, N. (2013). Effect of Music on Postoperative Pain and Physiologic Parameters of Patients after Open heart Surgery. *Pain Management Nursing*, 14(1), 20-28.

Pagé, M.G., Watt-Watson, J. & Choiniere, M. (2017). Do Depression and Anxiety Profiles Over Time Predict Persistent Post-Surgical Pain? A Study in Cardiac Surgery Patients. *European Journal of Pain*, 21(6), 956-976.

Papaioannou, M., Skapinakis, P., Damigos, D., Mavreas, V., Broumas, G. & Palgimesi, A. (2009). The Role of Catastrophizing in the Prediction of Postoperative Pain. *Pain Medicine*, 10(8), 1452-1459.

Park, C.L. (2005). Religion as a Meaning-Making Framework in Coping with Life Stress. *Journal of Social Issues*, 61(4), 707-729.

Park, C.L. (2010). Making Sense of the Meaning Literature: An Integrative Review of Meaning Making and Its Effects on Adjustment to Stressful Life Events. *Psychological Bulletin*, 136(2), 257-301.

Park, S.J., Lee, R., Yoon, D.M., Yoon, K.B., Kim, K. & Kim, S.H. (2016). Factors Associated with Increased Risk for Pain Catastrophizing in Patients with Chronic Neck Pain: A Restrospective Cross-Sectional Study. *Medicine (Baltimore)*, 95(37), e4698.

Petersen-Felix, S. & Curatolo, M. (2002). Neuroplasticity – An Important Factor In Acute and Chronic Pain. *Swiss Medical Weekly*, 132(21-22), 273-278.

Pincus, T. & Morley, S. (2001). Cognitive Processing Bias in Chronic Pain: A Review and Integration. *Psychological Bulletin*, 127(5), 599-617.

Pinquart, M., Silbereisen, R.K. & Fröhlich, C. (2009). Life Goals and Purpose in Life in Cancer Patients. *Support Care Cancer*, 17(3), 253-259.

Poole, L., Ronaldson, A., Kidd, T., Leigh, E., Jahangiri, M. & Steptoe, A. (2017). Pre-Surgical Depression and Anxiety and Recovery Following Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Journal of Behavioral Medicine*, 40(2), 249-258.

Powell, R., Johnston, M., Smith, W.C., King, P.M., Chambers, W.A., Krukowski, Z., McKee, L. & Bruce, J. (2012). Psychological Risk Factors for Chronic Post-Surgical Pain after Inguinal Hernia Repair Surgery: A Prospective Cohort Study. *European Journal of Pain*, 16(4), 600-610.

Pyati, S. & Gan, T.J. (2007). Perioperative Pain Management. *CNS Drugs*, 21(3), 185-211.

Quartana, P.J., Campbell, C.M. & Edwards, R.R. (2009). Pain Catastrophizing: A Critical Review. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 9(5), 745-758.

Ravven, S., Bader, C., Azar, A. & Rudolph, J.L. (2013). Depressive Symptoms After CABG Surgery: A Meta-Analysis. *Harvard Review of Psychiatry*, 21(2), 59-69.

Reddi, D. (2016). Preventing Chronic Postoperative Pain. *Anaesthesia*, 71(1), 64-71.

Reddi, D. & Curran, N. (2014). Chronic Pain After Surgery: Pathophysiology, Risk Factors and Prevention. *Postgraduate Medical Journal*, 90(1062), 222-227.

Reinbold, W.M., Nehls, J. & Eggert, A. (2011). Nerve Management and Chronic Pain after Open Inguinal Hernia Repair: A Prospective Two Phase Study. *Annals of Surgery*, 254(1), 163-168.

Ridker, P.M., Hennekens, C.H., Buring, J.E. & Rifai, N. (2000). C-Reactive Protein and Other Markers of Inflammation in the Prediction of Cardiovascular Disease in Women. *The New England Journal of Medicine*, 342(12), 836-843.

Robinson-Whelen, S., Kim, C., MacCallum, R.C. & Kiecolt-Glaser, J.K. (1997). Distinguishing Optimism from Pessimism in Older Adults: Is it More Important to Be Optimistic or not to Be Pessimistic? *Journal of Personality and Social psychology*, 73(6), 1345-1353.

Roediger, L., Larbuisson, R. & Lamy, M. (2006). New Approaches and Old Controversies to Postoperative Pain Control Following Cardiac Surgery. *European Journal of Anaesthesiology*, 23(7), 539-550.

Ronaldson, A., Poole, L., Kidd, T., Leigh, E., Jahangiri, M. & Steptoe, A. (2014). Optimism Measured Pre-Operatively Is Associated with Reduced Pain Intensity and Physical Symptom Reporting after Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Journal of Psychosomatic Research*, 77(4), 278-282.

Ross, E.L. (2000) The Evolving Role of Antiepileptic Drugs in Treating Neuropathic Pain. *Neurology*, 55(5 Suppl 1), 41-45.

Rosseland, L.A., Solheim, N. & Stubhaug, A. (2008). Pain and Disability 1 Year After Knee Arthroscopic Procedures. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 52(3), 332-337.

Roy, M. (2010). Weighting Pain Avoidance and Reward Seeking: A Neuroeconomical Approach to Pain. *Journal of Neuroscience*, 30(12), 4185-4186.

Rymaszewska, J., Kiejna, A. & Hadrys, T. (2003). Depression and Anxiety in Coronary Artery Bypass Grafting Patients. *European Psychiatry*, 18(4), 155-160.

Saarto, T. & Wiffen, P.J. (2007). Antidepressants for Neuropathic Pain. *Cochrane Database of Systematic Review*, 17(4), CD005454.

Salmon, P. (1993). The Reduction of Anxiety in Surgical Patients: An Important Nursing Task or the Medicalization of Preparatory Worry? *International Journal of Nursing Studies*, 30(4), 323-330.

Scheel, J., Parthum, A., Dimova, V., Horn-Hoffmann, C., Meinfelder, F., Carbon, R., Griessinger, N., Sittl, R. & Lautenbacher, S. (2014). Psychologisches Prophylaxetraining zur Bewältigung Postoperativer Schmerzen. *Der Schmerz*, 5, 513-519.

Scheier, M.F., Matthews, K.A., Owens, J.F., Magovern, G.J., Lefebvre, R.C., Abbott, R.A. & Carver, C.S. (1989). Dispositional Optimism and Recovery from Coronary Artery Bypass Surgery: The Beneficial Effects on Physical and Psychological Well-Being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(6), 1024-1040.

Schistad, E.I., Stubhaug, A., Furberg, A., Engdahl, B.L. & Nielsen, C.S. (2017). C-Reactive Protein and Cold-Pressor Tolerance in the General Population: The Tromso Study. *Pain*, 158(7), 1280-1288.

Schnabel, A., Meyer-Friessern, C.H., Reichl, S.U., Zahn, P.K. & Pogatzki-Zahn, E.M. (2013). Is Intraoperative Dexmedetomidine a New Option for Postoperative Pain Treatment? A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Pain*, 154(7), 1140-1149.

Schoth, D.E., Nunes, V.D. & Lioffi, C. (2012). Attentional Bias Towards Pain-Related Information in Chronic Pain: A Meta-Analysis of Visual-Probe Investigations. *Clinical Psychology Review*, 32(1), 13-35.

Schrooten, M.G., Vlaeyen, J.W. & Morley, S. (2012). Psychological Interventions for Chronic Pain: Reviewed Within the Context of Goal Pursuit. *Pain Management*, 2(2), 141-150.

Scott, L.E., Clum, G.A. & Peoples, J.B. (1983). Preoperative Predictors of Postoperative Pain. *Pain*, 15(1-4), 283-293.

Scott, W. & McCracken, L.M. (2015). Psychological Flexibility, Acceptance and Commitment Therapy, and Chronic Pain. *Current Opinion in Psychology*, 2, 91-96.

Scott, W. & Huskisson, E.C. (1976). Graphic Representation of Pain. *Pain*, 2, 175-184.

Scott, J. & Huskisson, E.C. (1979). Vertical or Horizontal Visual Analogue Scales. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 38(6), doi: 10.1136/ard.38.6.560.

Seebach, C.L., Kirkhart, M., Lating, J.M., Wegener, S.T., Song, Y., Riley III, L.H. & Archer, K.R. (2012). Examining the Role of Positive and Negative Affect in Recovery from Spine Surgery. *Pain*, 153(3), 518-525.

Seminowicz, D.A. & Davis, K.D. (2006). Cortical Responses to Pain in Healthy Individual Depends on Pain Catastrophizing. *Pain*, 120(3), 297-306.

Severeijns, R., Vlaeyen, J.W., van den Hout, M.A. & Weber, W.E. (2001). Pain Catastrophizing Predicts Pain Intensity, Disability, and Psychological Distress Independent of the Level of Physical Impairment. *The Clinical Journal of Pain*, 17(2), 165-172.

Shahmansouri, N., Farokhnia, M., Abbasi, S.H., Kassaian, S.E., Noorbala Tafti, A.A., Gougol, A., Yekehtaz, H., Forghani, S., Mahmoodian, M., Saroukhani, S., Arjmandi-Beglar, A. & Akhondzadeh, S. (2014). A Randomized, Double-Blind, Clinical Trial Comparing the Efficacy and Safety of Crocus Sativus L. with Fluoxetine for Improving Mild to Moderate Depression in Post Percutaneous Coronary Intervention Patients. *Journal of Affective Disorders*, 155, 2016-222.

Sharp, T.J. & Harvey, A.G. (2001). Chronic Pain and Posttraumatic Stress Disorder: Mutual Maintenance? *Clinical Psychology Review*, 21(6), 857-877.

Shaygan, M., Börger, A. & Kröner-Herwig, B. (2013). Clinical Features of Chronic Pain with Neuropathic Characteristics: A Symptom-Based Assessment Using the Pain DETECT Questionnaire. *European Journal of Pain*, 17(10), 1529-1538.

Sheridan, D., Foo, I., O'Shea, H., Gillanders, D., Williams, L., Fallon, M. & Colvin, L. (2012). Long-Term Follow-Up of Pain and Emotional Characteristics of Women after Surgery for Breast Cancer. *Journal of Pain and Symptom Management*, 44(4), 608-614.

Shipton, E.A. (2011). The Transition From Acute To Chronic Post Surgical Pain. *Anaesthesia and Intensive Care Journal*, 39(5), 824-836.

Shuldham, C., Goodman, H., Fleming, S., Tattersall, K. & Pryse-Hawkins, H. (2001). Anxiety, Depression and Functional Capacity in Older Women with Mitral Valve Stenosis. *International Journal of Nursing Practice*, 7(5), 322-328.

Sirois, F.M., Kitner, R. & Hirsch, J.K. (2015). Self-Compassion, Affect, and Health-Promoting Behaviors. *Health Psychology*, 34(6), 661-669.

Slooman, R., Rosen, G., Rom, M. & Shir, Y. (2005). Nurses' Assessment of Pain in Surgical Patients. *Journal of Advanced Nursing*, 52(2), 125-132.

Solberg Nes, L., Roach, A.R. & Segerstrom, S.C. (2009). Executive Functions, Self-Regulation, and Chronic Pain: A Review. *Annals of Behavioral Medicine*, 37(2), 173-183.

Spahr, N., Hodkinson, D., Jolly, K., Williams, S., Howard, M. & Thacker, M. (2017). Distinguishing Between Nociceptive and Neuropathic Components in Chronic Low Back Pain Using Behavioural Evaluation and Sensory Examination. *Musculoskeletal Science and Practice*, 27, 40-48.

Spitzer, R.L., Kroenke, K., Williams, J.B. & Löwe, B. (2006). A Brief Measure for Assessing Generalized Anxiety Disorder: The GAD-7. *Archives of Internal Medicine*, 166(10), 1092-1097.

Stenager, E., Christiansen, E., Handberg, G. & Jensen, B. (2014). Suicide Attempts in Chronic Pain Patients: A Register-Based Study. *Scandinavian Journal of Pain*, 5(1), 4-7.

Stites, M. (2013). Observational Pain Scales in Critically Ill Adults. *Critical Care Nurse*, 33(3), 68-78.

Sturgeon, J.A., Dixon, E.A., Darnall, B.D. & Mackey, S.C. (2015). Contributions of Physical Function and Satisfaction with Social Roles to Emotional Distress in Chronic Pain: A Collaborative Health Outcomes Information Registry (CHOIR) Study. *Pain*, 156(12), 2627-2633.

Sturgess, T., Denehy, L., Tully, E. & El-Ansary, D. (2014). A Pilot Thoracic Exercise Programme Reduces Early (0-6 Weeks) Sternal Pain Following Open Heart Surgery. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 21(3), 1759-1779.

Taillefer, M., Carrier, M., Bélisle, S., Levesque, S., Lanctot, H., Boisvert, A. & Choiniere, M. (2006). Prevalence, Characteristics, and Predictors of Chronic Nonanginal

Postoperative Pain After a Cardiac Operation: A Cross-Sectional Study. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 131(6), 1274-1280.

Tajbakhsh, F., Hosseini, M.A., Fallahi-Khoshknab, M., Rokofian, A., Rahgozar, M. & Davidson, P.M. (2018). The Effect of Spiritual Care on Depression in Patients Following Coronary Artery Bypass Surgery: A Randomized Controlled Trial. *School of Nursing*, 9(5), doi: 10.3390/rel9050159.

Tang, N.K. & Crane, C. (2006). Suicidality in Chronic Pain: A Review of the Prevalence, Risk Factors and Psychological Links. *Psychological Medicine*, 36(5), 575-586.

Tefikow, S., Barth, J., Trelle, S., Strauss, B.M. & Rosendahl, J. (2012). Psychological Interventions for Acute Pain after Open Heart Surgery (Protocol). *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7, <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009984>.

Theunissen, M., Peters, M.L., Bruce, J., Gramke, H.F. & Marcus, M.A. (2012). Preoperative Anxiety and Catastrophizing: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Association with Chronic Postsurgical Pain. *The Clinical Journal of Pain*, 28(9), 819-841.

Topcu, S.Y. & Findik, U.Y. (2012). Effect of Relaxation Exercises on Controlling Postoperative Pain. *Pain Management Nursing*, 13(1), 11-17.

Torta, R., Ieraci, V. & Zizzi, F. (2017). A Review of the Emotional Aspects of Neuropathic Pain: From Comorbidity to Co-Pathogenesis. *Pain and Therapy*, 6(1), 11-17.

Trompetter, H.R., Bohlmeijer, E.T., Veehof, M.M. & Schreurs, K.M. (2015). Internet-Based Guided Self-Help Intervention for Chronic Pain Based on Acceptance and Commitment Therapy: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Behavioral Medicine*, 38(1), 66-80.

Tully, P.J., Baker, R.A., Turnbull, D. & Winefield, H. (2008). The Role of Depression and Anxiety Symptoms in Hospital Readmissions after Cardiac Surgery. *Journal of Behavioral Medicine*, 31(4), 281-290.

Turk, D.C., Fillingim, R.B., Ohrbach, R. & Patel, K.V. (2016). Assessment of Psychosocial and Functional Impact of Chronic Pain. *The Journal of Pain*, 17(9), 21-49.

Ucak, A., Onan, B., Sen, H., Selcuk, I., Turan, A. & Yilmaz, A.T. (2011). The Effects of Gabapentin on Acute and Chronic Postoperative Pain after Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 25(5), 824-829.

VanDen Kerkhof, E.G., Hopman, W.M., Goldstein, D.H., Wilson, R.A., Towheed, T.E., Lam, M., Harrison, M.B., Reitsma, M.L., Johnston, S.L., Medd, J.D. & Gilron, I. (2012). Impact of Perioperative Pain Intensity, Pain Qualities, and Opioid Use on Chronic Pain After Surgery: A Prospective Cohort Study. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*, 37(1), 19-27.

Van Elderen, T., Maes, S. & Dusseldorp, E. (1999). Coping with Coronary Heart Disease: A Longitudinal Study. *Journal of Psychosomatic Research*, 47(2), 175-183.

Van Gulik, L., Janssen, L.I., Ahlers, S.J., Bruins, P., Driessen, A.H., van Boven, W.J., van Dongen, E.P. & Knibbe, C.A. (2011). Risk Factors for Chronic Thoracic Pain after Cardiac Surgery via Sternotomy. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 40(6), 1309-1313.

Vasigh, A., Tarjoman, A. & Borji, M. (2019). Relationship Between Spiritual Health and Pain Self-Efficacy in Patients with Chronic Pain: A Cross-Sectional Study in West of Iran. *Journal of Religion & Health*, doi: 10.1007/s10943-019-00833-7.

Veehof, M.M., Oskam, M.J., Schreurs, K.M. & Bohlmeijer, E.T. (2011). Acceptance-Based Interventions for the Treatment of Chronic Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pain*, 152(3), 533-542.

Vlaeyen, J.W. & Morley, S. (2004). Active Despite Pain: The Putative Role of Stop-Rules and Current Mood. *Pain*, 110(3), 512-516.

Von Ah, D., Ebert, S., Ngamvitroj, A., Park, N. & Kang, D.H. (2004). Predictors of Health Behaviours in College Students. *Journal of Advanced Nursing*, 48(5), 463-474.

Walker, J., Sofaer, B. & Holloway, I. (2006). The Experience of Chronic Back Pain: Accounts of Loss in Those Seeking Help from Pain Clinics. *European Journal of Pain*, 10(3), 199-207.

Wang, L., Chang, Y., Kennedy, S.A., Hong, P.J., Chow, N., Couban, R.J., McCabe, R.E., Bieling, P.J. & Busse, J.W. (2018). Perioperative Psychotherapy for Persistent Post-Surgical Pain and Physical Impairment: A Meta-Analysis of Randomised Trials. *British Journal of Anaesthesia*, 120(6), 1304-1314.

Watt-Watson, J., Stevens, B., Garfinkel, P., Streiner, D. & Gallop, R. (2001). Relationship Between Nurses' Pain Knowledge and Pain Management Outcomes for Their Postoperative Cardiac Patients. *Journal of Advanced Nursing*, 36(4), 535-545.

Weinrib, A.Z., Azam, M.A., Birnie, K.A., Burns, L.C., Clarke, H. & Katz, J. (2017). The Psychology of Chronic Post-Surgical Pain: New Frontiers in Risk Factor Identification, Prevention and Management. *British Journal of Pain*, 11(4), 169-177.

Weissman-Fogel, I., Sprecher, E. & Pud, D. (2008). Effects of Catastrophizing on Pain Perception and Pain Modulation. *Experimental Brain Research*, 186(1), 79-85.

Werner, M.U. & Kongsgaard, U.E. (2014). Defining Persistent Post-Surgical Pain: Is An Update Required? *British Journal of Anaesthesia*, 113(1), 1-4.

Wildgaard, K., Ringsted, T.K., Hansen, H.J., Petersen, R.H. & Kehlet, H. (2016). Persistent Postsurgical Pain after Video-Assisted Thoracic Surgery: An Observational Study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 60(5), 650-658.

Williams, A.C., Eccleston, C. & Morley, S. (2012). Psychological Therapies for the Management of Chronic Pain (Excluding Headache) in Adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11, CD007407.

Wium-Andersen, M.K., Orsted, D.D., Nielsen, S.F. & Nordestgaard, B.G. (2013). Elevated C-Reactive Protein Levels, Psychological Distress, and Depression in 73131 Individuals. *JAMA Psychiatry*, 79(2), 176-184.

Wong, K., Phelan, R., Kalso, E., Galvin, I., Goldstein, D., Raja, S. & Gilron, I. (2014). Antidepressant Drugs for Prevention of Acute and Chronic Postsurgical Pain: Early Evidence and Recommended Future Directions. *Anesthesiology*, 121(3), 591-608.

Woodforde, J.M. & Merskey, H. (1971). Correlation Between Verbal Scale and Visual Analogue Scale and Pressure Algometer. *Journal of Psychosomatic Research*, 16, 173-178.

Woolf, C.J. & Chong, M.S. (1993). Preemptive Analgesia: Treating Postoperative Pain by Preventing the Establishment of Central Sensitization. *Anesthesia & Analgesia*, 77(2), 362-379.

Yalcin, I., Bohren, Y., Waltisperger, E., Sage-Ciocca, D., Yin, J.C., Freund-Mercier, M.J. & Barrot, M. (2011). A Time-Dependent History of Mood Disorders in a Murine Model of Neuropathic Pain. *Biological Psychiatry*, 70(10), 946-953.

Yang, Z., Jackson, T. & Chen, H. (2013). Effects of Chronic Pain and Pain-Related Fear on Orienting and Maintenance of Attention: An Eye Movement Study. *The Journal of Pain*, 14(10), 1148-1157.

Yarnitsky, D., Crispel, Y., Eisenberg, E., Granovsky, Y., Ben-Nun, A., Sprecher, E., Best, L.A. & Granot, M. (2008). Prediction of Chronic Post-Operative Pain: Pre-Operative DNIC Testing Identifies Patients at Risk. *Pain*, 138(1), 22-28.

Yilmaz, B., Kömür, B., Aktas, E., Yilmaz, F.S., Copuroglu, C., Özcan, M., Ciftdemir, M. & Copuroglu, E. (2015). Impact of Alprazolam on Comorbid Pain and Knee Functions in Total Knee Arthroplasty Patients Diagnosed with Anxiety and Depression. *The Open Orthopaedics Journal*, 9, 530-535.

Yoon, E.J., Kim, Y.K., Shin, H.I., Lee, Y. & Kim, S.E. (2013). Cortical and White Matter Alterations in Patients with Neuropathic Pain after Spinal Cord Injury. *Brain Research*, 1540, 64-73.

Zeidan, F., Baumgartner, J. & Coghill, R. (2019). The Neural Mechanisms of Mindfulness-Based Pain Relief: A Functional Magnetic Resonance Imaging-Based Review and Primer. *Pain Reports*, 4(4), 2471-2531.

Ziehlm, S., Rosendahl, J., Barth, J., Strauss, B.M., Mehnert, A. & Koranyi, S. (2017). Psychological Interventions for Acute Pain after Open Heart Surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7, CD009984.

Zubrzycki, M., Liebold, A., Skrabal, C., Reinelt, H., Ziegler, M., Perdas, E. & Zubrzycka, M. (2018). Assessment and Pathophysiology of Pain in Cardiac Surgery. *Journal of Pain Research*, 11, 1599-1611.

Seznam obrázků:

Obrázek 1: Model vzájemného udržování chronické bolesti a PTSP.....	19
Obrázek 2: Dvoudimenzionální model stylů dospělé vazby	33
Obrázek 3: Trajektorie deprese.....	74
Obrázek 4: Trajektorie úzkosti	75

Seznam zkratek:

CPSP	Chronická pooperační bolest
CRP	C-reaktivní protein
PTSP	Posttraumatická stresová porucha

Přilohy

Přiloha I.: Trajektorie deprese, tabulka signifikancí

Přiloha II.: Trajektorie úzkosti, tabulka signifikancí

Příloha I.: Trajektorie deprese, tabulka signifikancí

		LSD test, proměnná: BDI-II HS (BDI a GAD7 Data 2) Označ. rozdíly jsou významné na hlad. p < ,05000											
Time	BDI_CPSP (M=6,34; M=5,74; M=23,4; M=16,1; M=10,4; M=6,4; M=15,4; M=10,4; M=12,4; M=6,2; M=17,4; M=10,4)	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}
PredOp 1 {1}			0,756	0,000	0,006	0,012	0,939	0,002	0,301	0,000	0,976	0,000	0,213
PredOp 2 {2}	0,756			0,000	0,005	0,010	0,725	0,001	0,245	0,000	0,795	0,000	0,171
PredOp 3 {3}	0,000	0,000			0,083	0,000	0,039	0,002	0,000	0,000	0,111	0,003	
PredOp 4 {4}	0,006	0,005	0,083		0,124	0,009	0,907	0,206	0,336	0,007	0,757	0,268	
2-3 měsíce 1 {5}	0,012	0,010	0,000	0,124		0,029	0,096	0,884	0,207	0,021	0,023	0,947	
2-3 měsíce 2 {6}	0,939	0,725	0,000	0,009	0,029		0,003	0,332	0,000	0,923	0,000	0,239	
2-3 měsíce 3 {7}	0,002	0,001	0,039	0,907	0,096	0,003		0,204	0,327	0,002	0,635	0,272	
2-3 měsíce 4 {8}	0,301	0,245	0,002	0,206	0,884	0,332	0,204		0,462	0,305	0,090	0,874	
12 měsíců 1 {9}	0,000	0,000	0,000	0,336	0,207	0,000	0,327	0,462		0,000	0,110	0,600	
12 měsíců 2 {10}	0,976	0,795	0,000	0,007	0,021	0,923	0,002	0,305	0,000		0,000	0,218	
12 měsíců 3 {11}	0,000	0,000	0,111	0,757	0,023	0,000	0,635	0,090	0,110	0,000		0,128	
12 měsíců 4 {12}	0,213	0,171	0,003	0,268	0,947	0,239	0,272	0,874	0,600	0,218	0,128		

Příloha II.: Trajektorie úzkosti, tabulka signifikancí

LSD test: průměrná GAD-7 HHS (BDI a GAD-7 Data 2)																			
Označ: rozdíly jsou významné na hlad. p < .05000																			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	
Time GAD7 CPSP Group	M=1.956	M=2.061	M=6.153	M=7.000	M=11.44	M=0.000	M=3.904	M=1.541	M=6.916	M=1.200	M=5.250	M=0.000	M=4.206	M=1.087	M=4.384	M=1.400	M=5.000	M=0.000	
PreOp 1 (1)		0.89590	0.00037	0.00263	0.00000		0.05434	0.67806	0.00004	0.64712	0.07164		0.02159	0.37589	0.03756	0.73806	0.06748		
PreOp 2 (2)			0.00061	0.00347	0.00000		0.07504	0.59004	0.00006	0.59379	0.06430		0.03196	0.31478	0.05051	0.67946	0.06093		
PreOp 3 (3)			0.00037	0.00061	0.63326	0.00346	0.05972	0.00012	0.57186	0.00567	0.63901		0.09477	0.00002	0.18164	0.00786	0.51538		
PreOp 4 (4)			0.00063	0.00047	0.63326	0.00402	0.06605	0.00126	0.96293	0.00702	0.43908		0.09309	0.00046	0.14129	0.00919	0.34847		
PreOp 5 (5)		0.00000	0.00000	0.00346	0.04002		0.00001	0.00000	0.01314	0.00000	0.00703		0.00002	0.00000	0.00010	0.00000	0.00299		
PreOp 6 (6)																			
2-3 měsíce 1 (7)	0.05434	0.07504	0.05972	0.06605	0.00001		0.02262	0.01425	0.10786	0.46452		0.76301	0.00607	0.68656	0.13630	0.51379			
2-3 měsíce 2 (8)	0.67806	0.59004	0.00012	0.00126	0.00000		0.02262		0.83804	0.04420		0.00797	0.64822	0.01681	0.93056	0.00956			
2-3 měsíce 3 (9)	0.00000	0.00000	0.05786	0.96293	0.01314		0.01425	0.00001	0.00165	0.39197		0.02391	0.00000	0.06166	0.000237	0.28588			
2-3 měsíce 4 (10)	0.64712	0.58379	0.00567	0.00702	0.00000		0.10786	0.83804	0.00165	0.07434		0.07051	0.94578	0.07386	0.92521	0.07573			
2-3 měsíce 5 (11)	0.07164	0.06430	0.63901	0.43908	0.00703		0.46452	0.04420	0.39197	0.07434		0.58714	0.02348	0.65333	0.08966	0.91191			
2-3 měsíce 6 (12)																			
12 měsíci 1 (13)	0.02159	0.03156	0.09477	0.06309	0.00002		0.76301	0.00797	0.02391	0.07051	0.58714		0.00172	0.87923	0.09116	0.63274			
12 měsíci 2 (14)	0.37589	0.31478	0.00002	0.00046	0.00000		0.00607	0.64822	0.00000	0.94578	0.02348		0.00172		0.00054	0.85063	0.01944		
12 měsíci 3 (15)	0.03756	0.05051	0.18164	0.14129	0.00010		0.68656	0.01681	0.06166	0.07386	0.65333		0.87923	0.00624	0.09346	0.72854			
12 měsíci 4 (16)	0.73806	0.67946	0.00786	0.00919	0.00000		0.13630	0.93056	0.000237	0.92521	0.08966		0.09116	0.85063	0.09346		0.92333		
12 měsíci 5 (17)	0.06748	0.06093	0.51538	0.34847	0.00299		0.51379	0.00956	0.28588	0.07573	0.91191		0.63274	0.01944	0.72854	0.09233			
12 měsíci 6 (18)																			